

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Jenis Penelitian

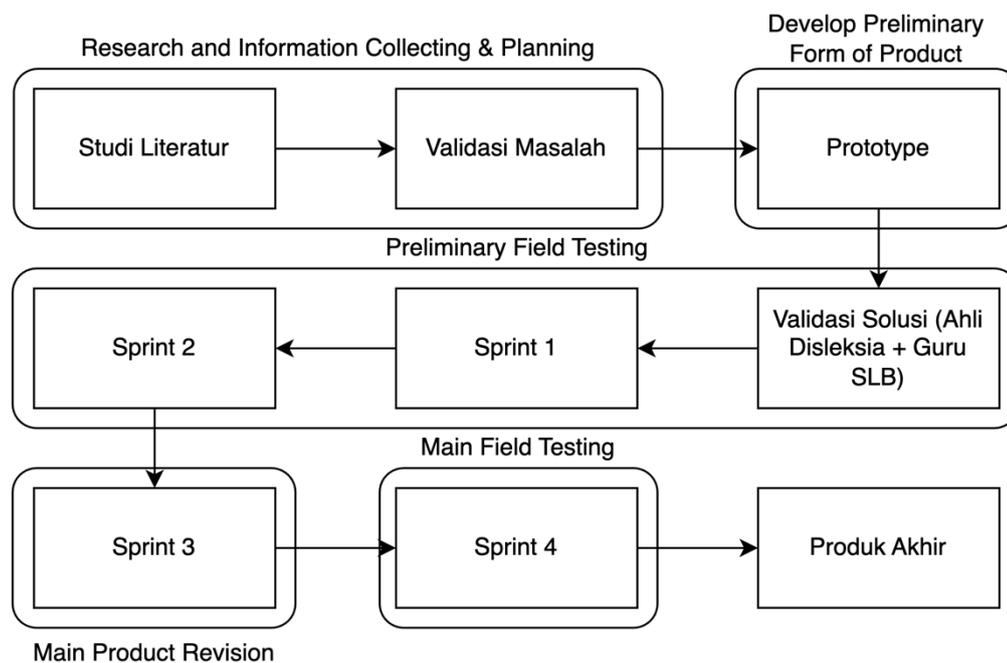
Bentuk penelitian yang akan dipergunakan dalam penelitian ini menggunakan *Research and Development (R&D)*. Metode ini dapat menghasilkan suatu produk dan menguji keefektifan produk tersebut. Selain itu, metode ini juga bertujuan untuk menemukan, mengembangkan serta memvalidasi suatu produk (Rumetna dkk, 2020). Adapun tahapan metode *R&D* (Wynarti, 2018) adalah sebagai berikut:

1. *Research and Information Collecting*, pada tahapan ini peneliti dilakukan dengan mengumpulkan informasi berupa permasalahan dan kebutuhan yang dihadapi.
2. *Planning*, pada tahapan ini peneliti melakukan penyusunan rencana penelitian dilakukan untuk menentukan apa saja yang akan dikerjakan hingga akhir penelitian, menentukan tujuan yang akan dicapai.
3. *Develop Preliminary Form of Product*, pada tahapan ini dilakukan dengan mempersiapkan komponen dan data pendukung dalam pembuatan aplikasi.
4. *Preliminary Field Testing*, pada tahapan ini peneliti melakukan uji coba program dalam skala yang terbatas.
5. *Main Product Revision*, pada tahapan ini peneliti melakukan perbaikan terhadap aplikasi yang dihasilkan berdasarkan hasil uji coba pada tahap sebelumnya. Perbaikan ini juga dapat dilakukan berdasarkan masukan dari tempat penelitian, sehingga diperoleh *draft* produk yang siap diuji coba lebih luas.
6. *Main Field Testing*, pada tahapan ini peneliti melakukan akhir uji coba utama yang dilakukan berdasarkan hasil revisi yang didapatkan dari uji coba awal pada tahap keempat sebelumnya. Hasil yang diperoleh dari uji coba ini dalam bentuk evaluasi terhadap pencapaian hasil uji coba yaitu hasil dari aplikasi.

Berdasarkan pemaparan para ahli di atas, peneliti merasa bahwa metode dirasa kompatibel untuk dapat mengembangkan *platform* mobile untuk anak berkebutuhan khusus dengan kategori *phonological dyslexia* dan *diskalkulia*.

### 3.2 Desain Penelitian

Desain penelitian pada penelitian ini mengacu pada metode *R&D* seperti yang dijelaskan pada pemaparan di atas, tahapan-tahapan *R&D* dipergunakan metode penelitian terdahulu yang mengacu pada metode *R&D* karena dirasa sesuai dengan kebutuhan peneliti dan mengacu pada panduan metode *R&D* (Ramadhan, 2022). Dan dalam tahapan *Research* akan menggunakan metode *design thinking* sedangkan pada tahapan *development* akan menggunakan *agile methodology*, akan tetapi pada penelitian ini akan berfokus pada tahap pengembangan yang menggunakan metode pengembangan *software development life cycle (SDLC)* dengan model *agile methodology* menggunakan metode *scrum* seperti rancangan desain di bawah ini :



**Gambar 3.1** Desain Penelitian (Ramadhan, 2022).

### 3.3 Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi pada penelitian ini adalah pihak-pihak terkait yang berhubungan dengan anak-anak berkebutuhan khusus dengan kategori *phonological dyslexia* dan *diskalkulia*.

### 3.4 Instrumen Penelitian

#### 3.4.1 Kajian Literatur

Kajian literatur dirasa diperlukan untuk mendapatkan *insight* mengenai permasalahan yang dialami oleh para penyandang disleksia dengan kategori *phonological dyslexia* dan *diskalkulia*.

#### 3.4.2 Analisis Penelitian Terdahulu

Pada analisis penelitian terdahulu berguna untuk dapat mengetahui kekurangan dan rekomendasi yang dapat diterapkan pada pengembangan fitur pada aplikasi yang telah dibuat oleh peneliti terdahulu.

#### 3.4.3 Wawancara

Sedangkan untuk teknik wawancara ini dilakukan untuk mendapatkan pendapat dari para pihak yang berhubungan dengan bidang disleksia dengan harapan mendapatkan pendapat yang valid dan faktual.

#### 3.4.4 Angket

Pada penelitian ini diterapkan metode angket guna mengukur aspek fungsional *suitability* dan *usability* dan berikut angket yang akan dipergunakan :

##### 1. Fungsionalitas *Suitability*

Fungsionalitas *suitability* adalah karakteristik kesesuaian untuk menjalankan fungsionalitas yang ada di dalam perangkat lunak, terlepas dari apakah memenuhi persyaratan pengguna. Sifat kesesuaian fungsional memiliki beberapa karakteristik sebagai berikut :

- a. Kelengkapan fungsional didefinisikan sebagai ukuran suatu fitur atau fungsi yang dapat beroperasi atau melakukan tugasnya dengan sempurna tanpa masalah sedikit pun.
- b. Akurasi fungsional merupakan ukuran fungsionalitas yang dapat memenuhi kebutuhannya secara tepat dan akurat.
- c. Relevansi fungsional adalah ukuran sifat atau kemampuan untuk melakukan tugas tertentu dengan baik untuk tujuan tertentu.

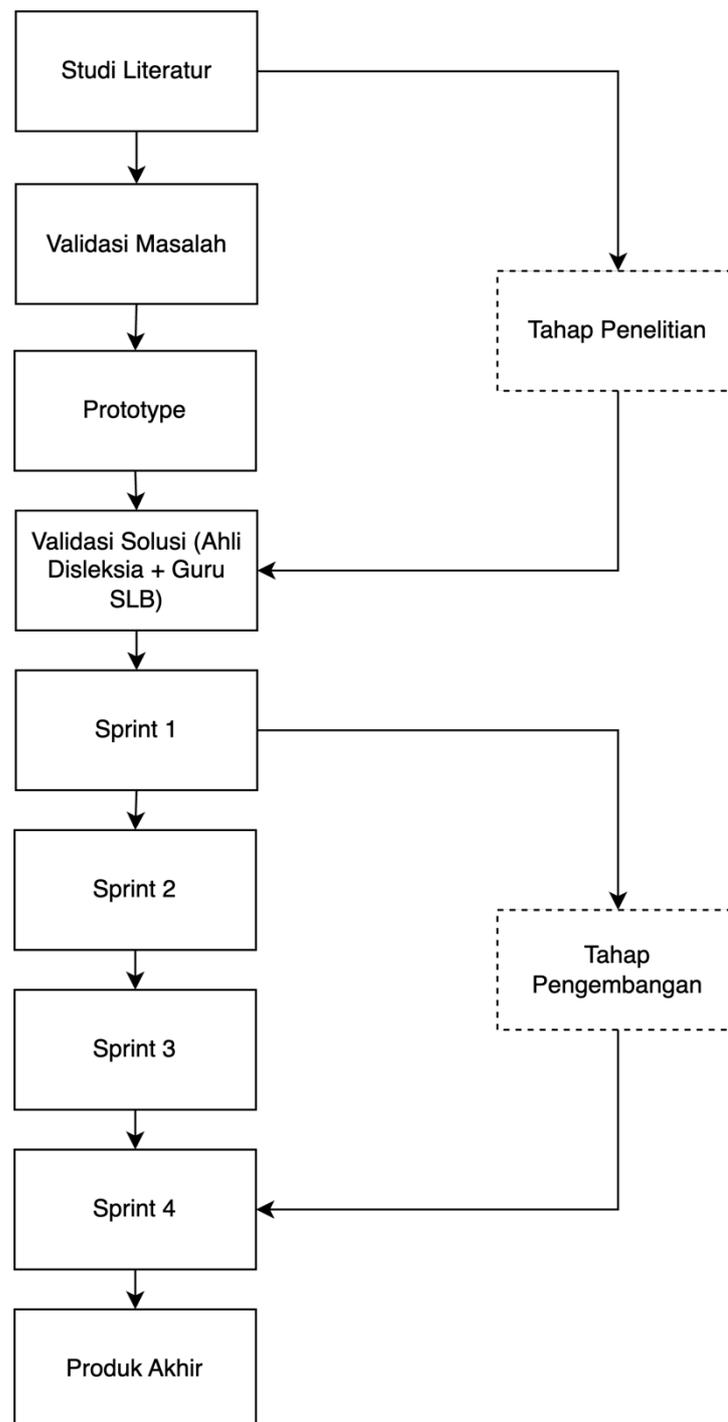
##### 2. Fungsionalitas *Usability*

Pengujian kegunaan adalah kategori metode evaluasi kegunaan yang mengamati pengguna desain dan memperoleh serta menganalisis data. Biasanya, selama tes, peserta berusaha menyelesaikan tugas sementara pengamat melihat,

mendengarkan, atau mencatat. Tujuannya adalah untuk mengidentifikasi masalah kegunaan, mengumpulkan data kualitatif dan kuantitatif dan menentukan kepuasan pengguna terhadap produk (Sriwulandari dkk, 2014).

Mengacu pada tahapan pengembangan aplikasi, *usability testing* merupakan kegiatan yang dilakukan berulang kali untuk mendapatkan respon yang menyeluruh dari pengguna. Teknik ini melibatkan identifikasi pengguna, memilih fitur, membuat tugas pengujian kegunaan, menentukan kapan harus menguji kegunaan, melakukan pengujian kegunaan, melakukan analisis data untuk mencatat hasil pengujian kegunaan, atau menggunakan rekaman, kuesioner. dapat digunakan untuk melakukan pengukuran dan terakhir, analisis rekomendasi untuk perbaikan sistem di masa mendatang.

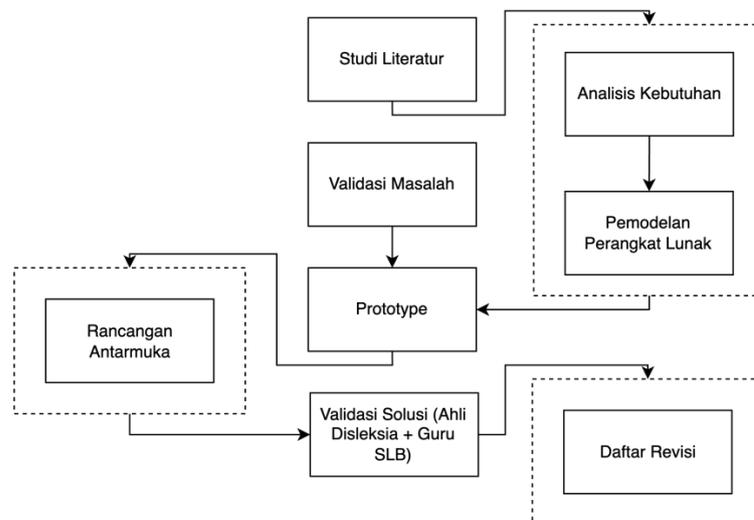
### 3.5 Prosedur Penelitian



**Gambar 3.2 Prosedur Penelitian**

Langkah-langkah yang telah tergambarkan di atas merupakan prosedur penelitian *R&D*. Adapun berikut penjelasan dari tahapan penelitian dan tahapan pengembangan :

### 3.5.1 Tahapan Penelitian



**Gambar 3.3** Prosedur Penelitian Tahap Penelitian

Dalam tahap penelitian terdapat beberapa tahapan yang menghasikan data dari dari masing-masing langkah-langkah yang dilakukan. Adapun penjelasan dari masing-masing langkah sebagai berikut :

#### 1. Studi Literatur

Pada prosedur penelitian studi literatur memiliki tujuan untuk mendapatkan pengetahuan mengenai permasalahan, metode maupun teknologi yang akan digunakan. Dalam langkah studi literatur dihasilkan landasan dari yang akan diterapkan dalam *platform* media pembelajaran *Unity Disleksia Platform (UDP)*.

#### 2. Validasi Masalah

Dalam fase validasi masalah ini dilakukan validasi mengenai permasalahan yang dialami oleh pihak-pihak yang berhubungan dengan anak-anak berkebutuhan khusus dengan kategori *phonological dyslexia* dan *diskalkulia* dengan harapan dapat menemukan permasalahan yang dihadapi dan harapan yang memungkinkan untuk dapat diterapkan dalam pengembangan aplikasi ini. Dalam langkah validasi masalah dihasilkan landasan dari yang akan diterapkan dalam *platform* media pembelajaran *Unity Disleksia Platform (UDP)*. Dan setelah tahapan studi literatur dan validasi masalah dilakukan berikut :

##### a. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan merupakan proses sistematis untuk mengidentifikasi, memahami dan mengevaluasi kebutuhan kelompok atau individu. Tujuannya

Arsenius Purbandono, 2023

**PENGEMBANGAN MOBILE PLATFORM UNTUK ANAK BERKUALITAS KHUSUS DENGAN KATEGORI DISKALKULIA DAN PHONOLOGICAL DYSLEXIA**

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

adalah mengumpulkan data guna merumuskan solusi atau program yang sesuai. Langkah awal penting dalam perencanaan dan pengembangan aplikasi. Adapun manfaat lain dari analisis kebutuhan yaitu untuk membantu mengidentifikasi prioritas, memahami tantangan dan mengarahkan upaya dengan maksimal. Penting untuk pengambilan keputusan strategis dan menciptakan solusi yang relevan dan berdaya guna.

1) Deskripsi Umum Aplikasi

Berguna untuk dapat menjelaskan secara singkat mengenai target pengguna dan manfaat dari aplikasi yang dibuat.

2) Karakteristik Pengguna

Menjelaskan karakteristik dari pengguna yang akan menggunakan aplikasi *platform* media pembelajaran *Unity Disleksia Platform (UDP)*.

3) Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional mendefinisikan fitur dan fungsi yang harus ada dalam suatu produk atau sistem, berperan sebagai panduan bagi tim pengembangan, dasar pengujian, komunikasi tim dan evaluasi kesuksesan proyek, serta memungkinkan adaptasi terhadap perubahan kebutuhan dan pemeliharaan di masa depan, dengan tujuan untuk menciptakan produk atau sistem yang memenuhi harapan pelanggan dan tujuan bisnis.

4) Batasan Aplikasi

Menjelaskan batasan teknologi yang digunakan dalam merancang *platform* media pembelajaran *Unity Disleksia Platform (UDP)*.

5) Lingkungan Operasi Perangkat Lunak

Menjelaskan teknologi perangkat lunak yang akan digunakan dalam mengembangkan *platform* media pembelajaran *Unity Disleksia Platform (UDP)*.

6) Lingkungan Operasi Perangkat Keras

Menjelaskan teknologi perangkat keras yang akan digunakan dalam mengembangkan *platform* media pembelajaran *Unity Disleksia Platform (UDP)*.

3. *Prototype*

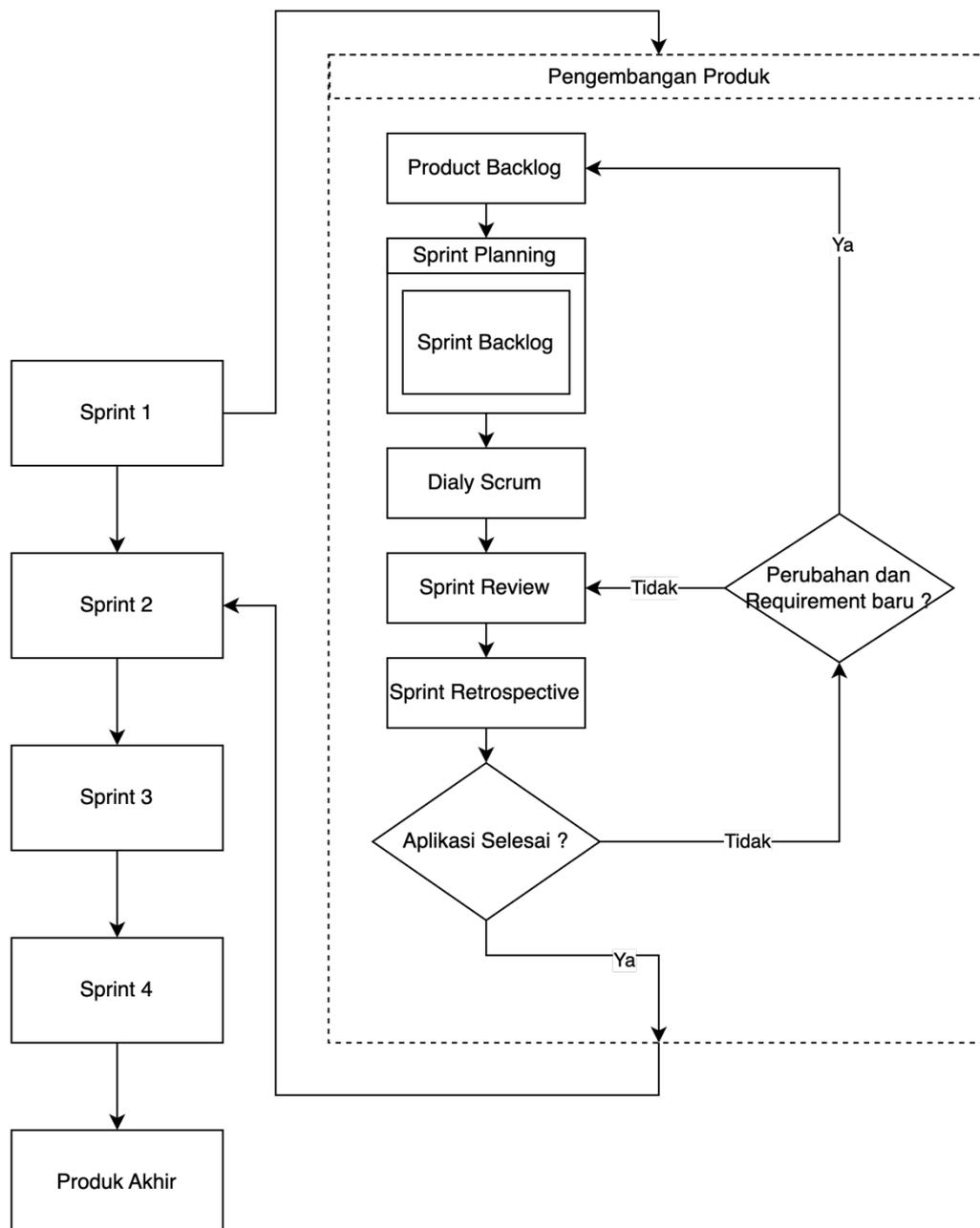
Dalam fase *prototype* ini akan menghasilkan sebuah rancangan desain dan fitur menggunakan *design thinking* yang dirasa dapat menjawab permasalahan yang telah didapat dalam validasi masalah. Dalam langkah *prototype* dihasilkan

rancangan antarmuka dan *system* arsitektur seperti *use case diagram*, *scenario use case*, *activity diagram*, *entity relationship diagram*, *user flow*, *user stories* dan *user scenario*. yang akan diterapkan dalam *platform* media pembelajaran *Unity Disleksia Platform (UDP)*.

#### 4. Validasi Solusi (Ahli Disleksia & Guru SLB)

Para fase ini dilakukan validasi solusi mengenai rancangan yang telah dibuat kepada para pihak yang berkaitan dengan anak-anak berkebutuhan khusus dengan kategori *phonological dyslexia* dan *diskalkulia* dengan harapan mendapat *feedback* dengan tujuan penyempurnaan rancangan yang akan dilanjutkan.

### 3.5.2 Tahapan Pengembangan



**Gambar 3.4** Prosedur Penelitian Tahap Pengembangan

Dalam tahap pengembangan terdapat beberapa langkah-langkah yang dilakukan dalam perancangan *platform* media pembelajaran *Unity Disleksia Platform (UDP)*. Dalam tahap pengembangan akan dilakukan 4 *sprint* yang dimana dalam masing-masing *sprint* akan berisi beberapa tahapan dan berikut merupakan penjelasan dari masing-masing tahap dalam *sprint* :

Arsenius Purbandono, 2023

**PENGEMBANGAN MOBILE PLATFORM UNTUK ANAK BERKUALITAS KHUSUS DENGAN KATEGORI DISKALKULIA DAN PHONOLOGICAL DYSLEXIA**

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

1. *Product Backlog*, dalam proses *product backlog* dilakukan pengkajian model perancangan perangkat lunak berdasarkan *feedback* yang telah didapat dalam fase sebelumnya.
2. *Sprint Planning*, dalam proses *sprint planning* dibuat rancangan mengenai *timeline* pengolahan aplikasi.
3. *Daily Sprint* dilakukan untuk mendapatkan gambaran pengerjaan yang akan dilakukan oleh tim pengembang.
4. *Sprint Review* dilakukan untuk menjelaskan mengenai hasil pengerjaan yang telah dilakukan oleh tim pengembang.
5. *Sprint Retrospective* dilakukan guna mendapatkan evaluasi dalam proses pengerjaan yang dilakukan oleh tim pengembang dengan harapan akan dapat menerapkan hasil evaluasi pada pengerjaan selanjutnya sehingga dapat lebih efisien.

Setelah 4 *sprint* dilakukan maka akan menghasilkan produk akhir, berdasarkan *feedback* dari berbagai macam tahapan dari guru, para ahli dan *software quality assurance* sehingga tahapan terakhir dari pengembangan aplikasi disleksia dengan kategori *phonological dyslexia* dan *diskalkulia* dapat dikatakan selesai.

### 3.6 Teknik Pengumpulan Data

Proses analisis data dilakukan untuk dapat mengukur kualitas perangkat lunak yang dibuat, terdapat berbagai macam metode yang dapat dilakukan salah satunya dengan *model ISO 25010*. *Model ISO 25010* merupakan salah satu model standar internasional. Model memiliki delapan karakteristik termasuk *functional suitability*, *reliability*, *performance efficiency*, *usability*, *maintainability*, *security*, *compatibility* dan *portability* yang dibagi lagi menjadi serangkaian sub-karakteristik (Wagner, 2013).

Pengujian untuk *mobile application* meliputi empat karakteristik yaitu *functional testing*, *compatibility testing*, *usability testing* dan *performance testing*. Maka pengujian pada penelitian ini akan dilakukan pada karakteristik *functional suitability*, *compatibility* dan *usability*.

Pada pengujian *functional suitability* akan diterapkan metode pengujian menggunakan *platform app. qase. io* yang akan dilakukan oleh ahli dalam bidang pembuatan *software*. Pengujian akan dilakukan dengan metode pengisian kuesioner

berupa *checklist* semua fungsi pada aplikasi yang akan dibangun. Dengan pengambilan data yang telah didapat dalam *platform app. qase. io* maka akan dilakukan analisis perhitungan sebagai berikut :

$$Presentase = \frac{\text{Skor yang didapat}}{\text{Total Skor}} \times 100\%$$

Setelah didapat persentase keberhasilan aplikasi maka kemudian akan dikonversi menjadi pernyataan predikat (Guritno dkk, 2011) dengan perubahan yang menyesuaikan istilah predikat. Adapun kategori kelayakan yang disesuaikan dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

**Tabel 3.1 Kategori Kelayakan Karakteristik *Fungsional Suitability***

No.	Presentase	Predikat
1	0%-20%	Sangat Buruk
2	21%-40%	Buruk
3	41%-60%	Cukup
4	61%-80%	Baik
5	81%-100%	Sangat Baik

Pada karakteristik *compatibility* akan dilakukan dengan cara menjalankan aplikasi di berbagai jenis *smartphone*. Dan setelah mendapatkan data apakah aplikasi dapat berjalan dengan normal pada masing-masing jenis *smartphone* yang dipilih maka akan dilakukan analisis menggunakan rumus sebagai berikut :

$$Presentase = \frac{\text{Total smartphone yang berhasil menjalankan aplikasi}}{\text{Total yang diuji smartphone}} \times 100\%$$

Adapun kategori kompatibilitas yang disesuaikan dapat dilihat pada tabel 3.2.

**Tabel 3.2 Kategori kompatibilitas *Fungsional Compatibility***

No	Presentase	Predikat
1	0%-20%	Tidak Kompatibel

No	Presentase	Predikat
2	21%-40%	Kurang Kompatibel
3	41%-60%	Cukup Kompatibel
4	61%-80%	Kompatibel
5	81%-100%	Sangat Kompatibel

Pada karakteristik *usability* akan dilakukan kuesioner kepada para pengguna aplikasi dan akan diberikan pertanyaan yang akan menjadi representatif aspek-aspek yang mempengaruhi kemudahan, efisiensi dan kepuasan pengguna dalam menggunakan aplikasi. Proses pengukuran ini dilakukan melalui kuesioner kepada para pengguna aplikasi dengan pertanyaan yang merepresentasikan berbagai fungsi *usability* (Lewis dkk, 2017).

Beberapa keunggulan menggunakan *System Usability Scale (SUS)* antara lain:

1. Mudah digunakan dan diterima oleh responden.
2. Dapat digunakan pada sampel penelitian yang kecil dengan hasil yang akurat
3. Terbukti valid dalam menentukan apakah sistem sudah dapat digunakan dengan baik.
4. SUS menggunakan skala likert dari satu hingga lima, yaitu 1 sangat tidak setuju, 2 tidak setuju, 3 netral, 4 setuju dan 5 sangat setuju.

Adapun standarisasi pertanyaan yang ada dalam *testing usability* yang menyangkut 10 hal yang masing-masingnya memiliki tujuan untuk mempresentatiskan jawaban dari responden yang terdapat pada gambar 3.3.

The System Usability Scale Standard Version		Strongly Disagree					Strongly Agree					
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
1	I think that I would like to use this system frequently.		0	0	0	0	0					
2	I found the system unnecessarily complex.		0	0	0	0	0					
3	I thought the system was easy to use.		0	0	0	0	0					
4	I think that I would need the support of a technical person to be able to use this system.		0	0	0	0	0					
5	I found the various functions in this system were well integrated.		0	0	0	0	0					
6	I thought there was too much inconsistency in this system.		0	0	0	0	0					
7	I would imagine that most people would learn to use this system very quickly.		0	0	0	0	0					
8	I found the system very awkward to use.		0	0	0	0	0					
9	I felt very confident using the system.		0	0	0	0	0					
10	I needed to learn a lot of things before I could get going with this system.		0	0	0	0	0					

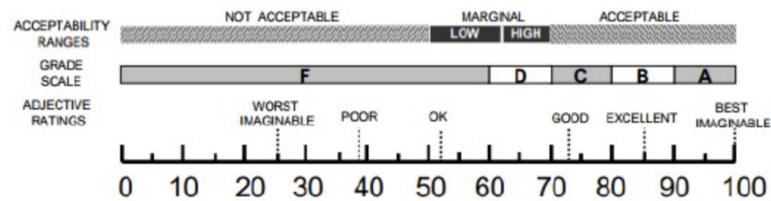
**Gambar 3.5** Daftar Pertanyaan *Usability Testing* (Lewis dkk, 2017)

Untuk menghitung hasil pengukuran *System Usability Scale*, langkah-langkah yang dilakukan adalah:

1. Untuk setiap pertanyaan pada urutan ganjil, kurangi dengan nilai satu. Contoh, pertanyaan 1 memiliki skor 4, maka skor pertanyaan 1 adalah 3.
2. Untuk setiap pertanyaan pada urutan genap, kurangi nilainya dari lima. Contoh, pertanyaan 2 memiliki skor 1, maka skor pertanyaan 2 adalah 4.
3. Tambahkan nilai-nilai dari pernyataan bernomor genap dan ganjil.
4. Hasil penjumlahan tersebut dikalikan dengan 2, 5 untuk mendapatkan skor akhir *usability*.

$$\text{Skor Rata - Rata} = \frac{\text{Jumlah Skor SUS}}{\text{Total Responded}}$$

Hasil pengukuran dari kuesioner tersebut kemudian dikategorikan untuk memberikan gambaran tentang tingkat *usability* aplikasi yang terdapat pada gambar 3.4.



**Gambar 3.6 Kategori Kelayakan Skor *SUS* (Setemen dkk, 2019)**

Dengan menggunakan *System Usability Scale*, kita dapat memperoleh informasi yang relevan untuk meningkatkan kualitas aplikasi dan memberikan pengalaman yang lebih baik bagi para pengguna.