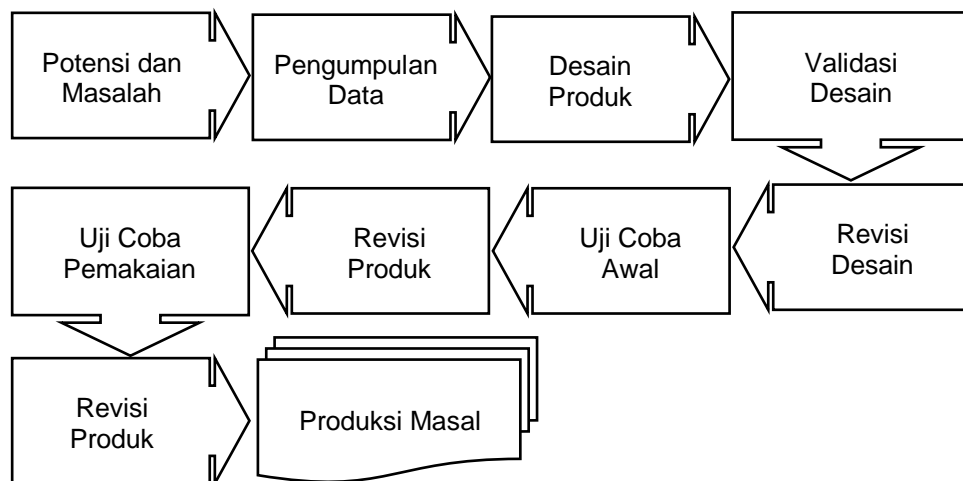


### 3. BAB III METODOLOGI PENELITIAN & PENGEMBANGAN

#### A. Metode Penelitian & Pengembangan

Penelitian adalah sebuah upaya yang dilakukan oleh manusia untuk dapat memecahkan sebuah masalah dan dicari solusinya sehingga dapat menemukan pengetahuan baru, menciptakan pengetahuan atau produk baru. Salah satu faktor yang menentukan keberhasilan penelitian adalah pemilihan metode penelitian yang tepat. metode penelitian merupakan kumpulan prosedur, skema, algoritma atau langkah-langkah yang digunakan selama pelaksanaan penelitian.

Pada penelitian ini dipilih metode penelitian dan pengembangan, yang merupakan sebuah cara penelitian yang berdasarkan pada permasalahan yang ada dan selanjutnya dibuat suatu produk baru atau mengembangkan produk yang sudah ada lalu di uji validitas dan efektifitas produk tersebut. Berikut adalah langkah – langkah yang dilakukan dalam penelitian dan pengembangan:



*Gambar 3.1 Langkah-Langkah Penggunaan Metode Research and Development*

Dari **Gambar 3.1** dapat dijelaskan sebagai berikut:

#### (1) Potensi dan Masalah

Penelitian diawali dengan adanya potensi ataupun masalah. Pada penelitian ini permasalahan yang ditemukan adalah belum tepatnya penentuan penerima beasiswa serta belum efektifnya proses penentuan penerima beasiswa di Pondok Pesantren Tahfidz Al-Qur'an.

(2) Pengumpulan Data

Selanjutnya dilakukan proses pengumpulan data dan informasi yang berkaitan dengan proses penentuan penerimaan beasiswa di Pondok Pesantren Tahfidz Al-Qur'an.

(3) Desain Produk

Pada tahap ini dilakukan desain produk berdasarkan pada evaluasi terhadap sistem kerja yang lama yang diwujudkan berupa gambar atau bagan sebagai pegangan untuk membuat *prototype* aplikasi.

(4) Validasi Desain

Setelah itu, dilakukan penilaian terhadap desain produk yang telah dibuat serta penyampaian metode *profile matching* terhadap pengguna dan ahli. Untuk mengetahui apakah rancangan produk atau sistem kerja baru yang telah dibuat dapat berjalan lebih efektif dan efisien dari sistem yang lama atau tidak.

(5) Revisi Desain

Pada tahap revisi desain ini dilakukan perbaikan terhadap desain produk yang telah dibuat. Perbaikan tersebut berdasarkan masukan serta saran – saran dari pengguna dan ahli.

(6) Uji Coba Produk

*Prototype* Aplikasi yang telah dibuat, selanjutnya dilakukan uji coba oleh pengguna dan ahli. Pengujian dilakukan dengan membandingkan hasil dari penerapan metode *profile matching* dengan cara yang lama untuk mengetahui tingkat kesesuaian, keefektifan dan keefisienan dari produk yang telah dibuat.

(7) Revisi Produk

Tahap ini dilakukan apabila masih terdapat kelemahan atau kekurangan yang ada pada produk yang telah dibuat. *Prototype* aplikasi akan diperbaiki berdasarkan pada masukan serta saran – saran dari pengguna dan ahli setelah melakukan uji coba produk.

(8) Uji Coba Pemakaian

Setelah melewati tahap uji coba produk dan revisi produk. Selanjutnya, dilakukan uji coba pemakaian *prototype* aplikasi pada kondisi nyata untuk dilihat kekurangan dan hambatan yang muncul pada sistem kerja yang baru.

(9) Revisi Produk

Setelah diuji coba dan dievaluasi pada kondisi nyata dan terdapat kekurangan pada sistem kerja yang baru maka harus dilakukan revisi produk untuk melakukan penyempurnaan dan meningkatkan kinerja sistem kerja.

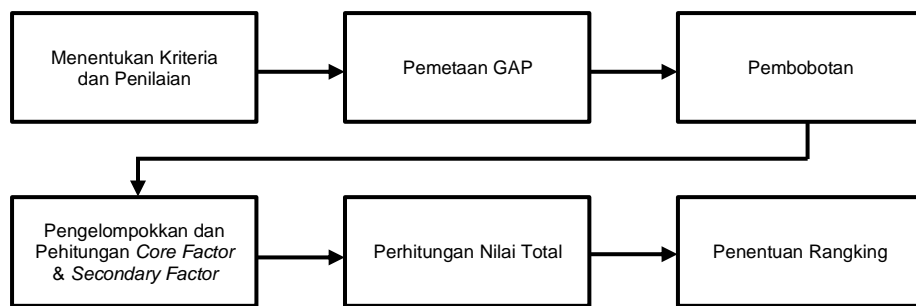
(10) Produk Masal

Apabila produk telah melalui berbagai tahap dan dinyatakan sesuai, efektif dan efisien. Selanjutnya, produk dapat diproduksi secara masal dengan mempertimbangkan berbagai aspek.

**B. Model/Metode Yang Diusulkan**

**1. Profile Matching**

Metode konseptual yang akan digunakan pada penelitian ini adalah *Profile Matching* untuk merekomendasikan penerima beasiswa pada Pondok Pesantren Tahfidz Al-Qur'an. Langkah – langkah pada *profile matching* dapat dilihat pada **Gambar 3.2** berikut:



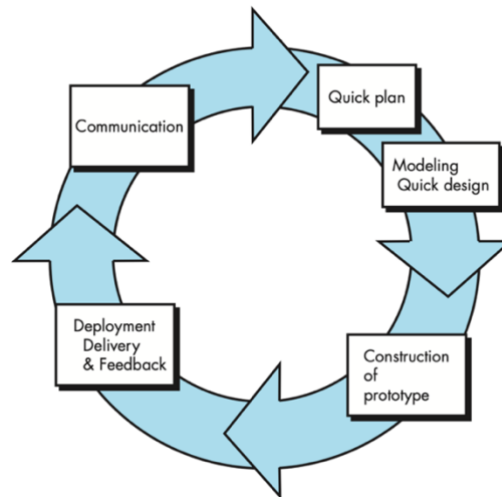
**Gambar 3.2** Langkah - Langkah Metode Profile Matching

Penerapan metode *Profile Matching* dimulai dari menentukan kriteria dan penilaian yang akan menjadi ukuran dalam pengambilan keputusan, dilanjutkan pada tahap pemetaan gap, pembobotan berdasarkan nilai bobot yang telah ditentukan, pengelompokan dan perhitungan *core factor & secondary factor*, perhitungan nilai total dan tahap terakhir adalah penentuan rangking dari hasil perhitungan pada tahap sebelumnya.

**2. Prototype**

Model pengembangan adalah dasar untuk mendapatkan sebuah hasil sistem yang diharapkan. Pada pengembangan sistem ini menggunakan model pengembangan *prototype*. Pada model pengembangan ini hal yang pertama kali dilakukan adalah melakukan komunikasi dengan *stakeholder* yang bersangkutan untuk menentukan tujuan akhir dari perangkat lunak yang akan dikembangkan serta mengidentifikasi kebutuhan. Setelah itu, dilakukan perencanaan dengan cepat dan pemodelan dalam bentuk desain cepat, pada tahap desain cepat ini berfokus memberikan gambaran pada aspek-aspek perangkat lunak yang akan terlihat oleh pengguna. Tahap selanjutnya adalah

mengkonstruksi *prototype* yang dimana hasil dari *prototype* yang telah dibuat tersebut diberikan kepada *stakeholder* yang bersangkutan untuk mendapat *feedback* sehingga dapat menyesuaikan atau menyempurnakan kebutuhan lebih lanjut terhadap perangkat lunak yang dikembangkan. Dan pada saat yang sama memungkinkan kita untuk memahami apa yang perlu dikerjakan pada iterasi berikutnya, sebagaimana yang ditunjukkan oleh **Gambar 3.3**.



**Gambar 3.3** Paradigma Prototype  
(Sumber: Pressman dan Maxim, 2015, p.46)

### C. Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan merupakan langkah–langkah yang harus dilaksanakan dalam proses pengembangan untuk menyelesaikan penelitian, prosedur pengembangan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

(1) Identifikasi Masalah

Dimulai dari mengidentifikasi suatu masalah yang memerlukan penyelesaian atau dicari solusi untuk permasalahan tersebut.

(2) Penetapan Metode *Profile Matching*

Berdasarkan pada identifikasi masalah pada tahap sebelumnya, maka pada tahap ini ditentukan pendekatan metode yang sesuai untuk mengatasi masalah tersebut, metode yang akan digunakan pada penelitian ini adalah *profile matching*.

(3) Analisa Kebutuhan

Merupakan tahap untuk memperoleh informasi terkait dengan permasalahan yang telah diidentifikasi pada tahap sebelumnya dan mengumpulkan dan menganalisa data secara akurat untuk mendukung proses penelitian dan pengembangan sistem.

(4) Desain Produk

Perancangan desain produk yang dapat berupa gambar atau bagan sehingga pihak lain dapat dengan mudah memahaminya, desain produk ini nantinya dapat digunakan sebagai pegangan untuk membangun sistem.

(5) Membangun Prototype

Selanjutnya adalah proses pembuatan sistem hasil dari pengolahan data kedalam sistem pendukung keputusan.

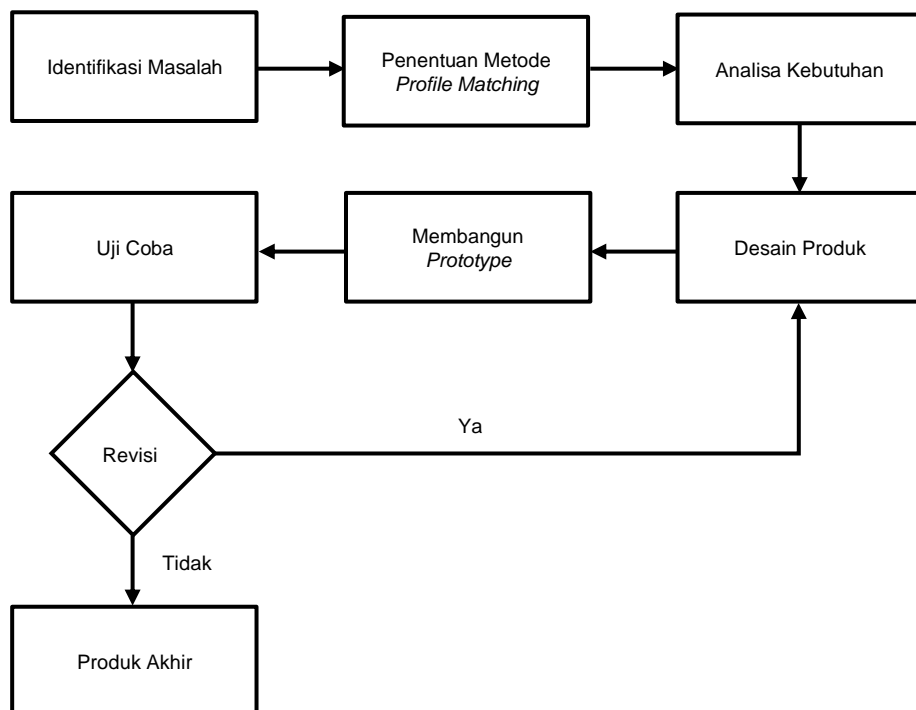
(6) Uji Coba

Pada tahap ini sistem diuji coba untuk dilihat tingkat kesesuaian, keefektifan dan akurasi hasil dari sistem yang telah dibuat. Apabila belum sesuai dengan harapan maka sistem akan diperbaiki, apabila sudah sesuai maka akan lanjut ke tahap Produk Akhir.

(7) Produk Akhir

Apabila telah melalui berbagai tahap dan telah melewati tahap uji coba dan dinyatakan telah sesuai, efektif dan efisien, maka jadilah produk akhir yang dapat digunakan.

Prosedur pengembangan pada penelitian ini dapat dilihat seperti pada **Gambar 3.4** berikut:



**Gambar 3.4** Prosedur Pengembangan

#### **D. Uji Coba Produk**

Uji coba produk merupakan bagian yang sangat penting. Pada bagian ini dimaksudkan untuk mengumpulkan data yang dapat digunakan sebagai dasar untuk menetapkan tingkat keefektifan dan efisiensi dari produk yang dihasilkan. Maka dari itu, uji coba dilakukan kepada sasaran produk yang dikembangkan.

##### **1. Desain Uji Coba**

Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini melalui dua tahapan uji coba, tahapan tersebut antara lain:

###### **a. Uji Coba Tenaga Ahli**

Pengujian dilakukan oleh ahli sistem informasi, uji coba dilakukan untuk menguji *prototype* aplikasi penentuan penerima beasiswa pada pondok pesantren.

###### **b. Uji Coba Pengguna**

Pengujian dilakukan untuk melihat tingkat kesesuaian, keefektifan dan keefisienan dari produk yang telah dibuat. Uji coba dilakukan oleh ketua yayasan, pengurus pondok pesantren dan staf pondok pesantren.

##### **2. Subjek Uji Coba**

Pemilihan subjek uji coba pada penelitian ini dilakukan dengan melihat karakteristiknya dengan jelas dan terbatas kaitannya pada produk yang dikembangkan. Subjek ahli yang terlibat pada penelitian ini yaitu 2 orang dosen ahli sistem informasi dan subjek pengguna terdiri dari 1 orang ketua yayasan, 1 orang pengurus pondok pesantren dan 1 orang staf pondok pesantren.

##### **3. Jenis Data**

Data-data yang diperlukan didapatkan melalui temuan data di lapangan dengan mencari data-data yang ada. yaitu mengumpulkan data-data yang berkaitan dengan masalah yang dibahas. Selain itu, menguraikan fakta-fakta yang terjadi secara alamiah melalui pendekatan lapangan, dimana usaha pengumpulan data dan informasi secara intensif disertai analisa dan pengujian kembali atas semua yang telah dikumpulkan. Adapun data yang digunakan dalam penelitian yang akan dilakukan berupa data penerima beasiswa di Pondok Pesantren Tahfidz Nurul Qur'an Almusthofa tahun 2021. Variabel yang digunakan pada penelitian ini antara lain status hidup orang tua, pendapatan orang tua, jumlah tanggungan orang tua dan jumlah hafalan.

#### 4. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen yang disusun meliputi satu jenis sesuai dengan peran dan posisi responden dalam pengembangan ini. Instrumen tersebut antara lain:

a. Instrumen untuk Ahli

Instrumen untuk ahli adalah dengan menggunakan metode *Black Box Testing*. Menurut Rosa dan Shalahuddin (2015, p.275) *Black Box Testing* adalah melakukan pengujian terhadap spesifikasi fungsional perangkat lunak, tanpa melakukan pengujian terhadap desain dan kode program. Hal ini dilakukan untuk mengetahui apakah fungsi, proses, input dan output dari perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan.

*Tabel 3.1 Instrumen Untuk Ahli*

No.	Skenario	Kasus Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	
				Ya	Tidak
1	Login	Memasukkan nama pengguna dan kata sandi yang benar pada <i>textbox</i> yang tersedia dan menekan tombol "Masuk".	Aplikasi mengarahkan ke Halaman Utama.		
2	Login	Memasukkan nama pengguna dan kata sandi yang salah pada <i>textbox</i> yang tersedia dan menekan tombol "Masuk".	Aplikasi menampilkan pesan "Nama Pengguna atau Kata Sandi Salah".		

No.	Skenario	Kasus Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	
				Ya	Tidak
3	Melihat Data Aspek	Menekan menu "Aspek".	Aplikasi menampilkan halaman data Aspek.		
4	Tambah Data Aspek	Menekan tombol "Tambah Data" pada halaman data Aspek.	Aplikasi menampilkan form input data Aspek.		
5	Simpan Data Aspek	Mengisi form data Aspek dan menekan tombol "Simpan".	Data tersimpan ke <i>database</i> dan tampil di halaman data Aspek.		
6	Melihat Data Kriteria	Menekan menu "Kriteria".	Aplikasi menampilkan halaman data Kriteria.		
7	Tambah Data Kriteria	Menekan tombol "Tambah Data" pada halaman data Kriteria.	Aplikasi menampilkan form input data Kriteria.		
8	Simpan Data Kriteria	Mengisi form data Kriteria dan menekan tombol "Simpan".	Data tersimpan ke <i>database</i> dan tampil di halaman data Kriteria.		
9	Melihat Data Alternatif	Menekan menu "Alternatif".	Aplikasi menampilkan halaman data Alternatif.		



No.	Skenario	Kasus Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	
				Ya	Tidak
10	Tambah Data Alternatif	Menekan tombol "Tambah Data" pada halaman data Alternatif.	Aplikasi menampilkan form input data Alternatif.		
11	Simpan Data Alternatif	Mengisi form data Alternatif dan menekan tombol "Simpan".	Data tersimpan ke <i>database</i> dan tampil di halaman data Alternatif.		
12	Input Data Penilaian	Memilih Alternatif, lalu mengisi form input data penilaian dan menekan tombol "Simpan".	Data tersimpan ke <i>database</i> dan tampil pesan "Berhasil".		
13	Melihat Data Perhitungan	Menekan menu "Perhitungan".	Aplikasi menampilkan halaman data Perhitungan.		
14	Melihat Data Hasil Akhir	Menekan menu "Hasil Akhir".	Aplikasi menampilkan halaman data Hasil Akhir Perangkingan.		

Skala yang digunakan untuk uji ahli adalah skala guttman. Skala pengukuran/penilaian ini digunakan apabila ingin mendapatkan jawaban yang tegas (seperti: "ya-tidak", "setuju-tidak setuju", "benar-salah") terhadap suatu permasalahan yang ditanyakan (Sugiyono, 2021, p.150). Untuk alternatif jawaban dalam kuisioner dibuat skor tertinggi "satu" dan skor terendah "no". Ditetapkannya kategori untuk setiap pernyataan

positif, yaitu Ya=1 dan Tidak=0, sedangkan kategori untuk pernyataan negatif yaitu, Ya=0 dan Tidak=1.

*Tabel 3.2 Skor Alternatif Jawaban*

Alternatif Jawaban	Skor Alternatif Jawaban	
	Positif	Negatif
Ya	1	0
Tidak	0	1

b. Instrumen untuk Pengguna

Instrumen untuk pengguna dilakukan dengan pengujian usabilitas yang melibatkan pengguna aplikasi menggunakan kuesioner *Post-Study System Usability Questionnaire* (PSSUQ) yang dirancang untuk menilai kepuasan yang dirasakan pengguna terhadap sistem atau aplikasi komputer (Lewis, 2012). PSSUQ berasal dari proyek internal IBM yang disebut SUMS (System Usability Metrics) pada tahun 1988. Setelah melalui beberapa perbaikan PPSQU saat ini telah memiliki versi 3 seperti yang akan digunakan pada penelitian ini. Berikut tabel *Post-Study System Usability Questionnaire* (PSSUQ) Versi 3 :

*Tabel 3.3 Instrumen untuk Pengguna*

No.	Pertanyaan	1	2	3	4	5	6	7
1	Secara keseluruhan, saya puas dengan betapa mudahnya menggunakan sistem ini.							
2	Sistem bersifat sederhana untuk digunakan.							
3	Saya dapat menyelesaikan penugasan dan skenario dengan cepat saat menggunakan sistem ini.							
4	Saya merasa nyaman menggunakan sistem ini.							
5	Mudah untuk mempelajari penggunaan sistem ini.							

No.	Pertanyaan	1	2	3	4	5	6	7
6	Saya percaya bahwa Saya bisa cepat produktif menggunakan sistem ini.							
7	Sistem memberi pesan tentang kesalahan yang jelas kepada Saya untuk memperbaiki permasalahan.							
8	Setiap kali saya membuat kesalahan dalam menggunakan sistem, saya dapat memulihkan dengan mudah dan cepat.							
9	Informasi (bantuan daring/online, pesan pada layar, dan dokumentasi lain) yang disertakan pada sistem telah jelas.							
10	Mudah untuk mendapatkan informasi yang Saya butuhkan.							
11	Informasi tersebut efektif dalam membantu saya menyelesaikan tugas dan skenario.							
12	Penyusunan informasi pada sistem telah disusun jelas.							
13	Layar antarmuka sistem ini nyaman untuk digunakan.							
14	Saya suka menggunakan antarmuka sistem ini.							
15	Sistem ini memiliki semua fungsi dan kemampuan yang saya harapkan.							
16	Secara keseluruhan, saya puas dengan sistem ini.							

Dari 16 item pertanyaan PSSUQ tersebut dikelompokkan menjadi 4 kategori antara lain *Overall*, *System Quality (SysQual)*, *Information Quality (InfoQual)* dan *Interface Quality (IntQual)* seperti yang ditunjukkan pada **Tabel 3.4**.

*Tabel 3.4 Kategori Item PSSUQ*

<b>Nama Kategori</b>	<b>No. Item</b>
<i>Overall</i>	1 sampai 16
<i>System Quality (SysQual)</i>	1 sampai 6
<i>Information Quality (InfoQual)</i>	7 sampai 12
<i>Interface Quality (IntQual)</i>	13 sampai 15

c. Skala Penilaian

(1) Skala Likert

Menurut (Munshi, 2014) Skala likert digunakan untuk mengukur instrumen dalam penelitian. Skala likert 7 poin memiliki tingkat akurasi yang tinggi dan kesalahan pengukuran yang lebih rendah. Jawaban menggunakan skala likert mempunyai gradasi dari sangat positif sampai sangat negatif.

*Tabel 3.5 Skala Likert  
(Sumber: Munshi, 2014)*

<b>Kategori</b>	<b>Skor</b>
Sangat Setuju	7
Setuju	6
Agak Setuju	5
Netral	4
Agak Tidak Setuju	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

5. Teknik Analisis Data

a. Uji Produk

Teknik analisis data untuk uji produk pada penelitian ini adalah dengan menggunakan persentase kelayakan. Berikut merupakan rumus persentase kelayakan yang akan digunakan:

$$\text{Persentase Kelayakan (\%)} = \frac{\text{Skor yang diobservasi}}{\text{Skor yang diharapkan}} \times 100\%$$

Hasil persentase tersebut digunakan untuk memberikan jawaban atas kelayakan terhadap aspek-aspek yang diteliti. Terdapat kategori kelayakan dengan nilai maksimal yang diharapkan adalah 100% dan minimum 0% (Arikunto, 2009, p.44).

**Tabel 3.6** *Persentase Kelayakan untuk Instrumen Ahli*

Interpretasi	Persentase Pencapaian
Tidak Layak	< 50 %
Layak	50 % - 100 %

**Tabel 3.6** digunakan sebagai acuan untuk mengetahui kelayakan penilaian data yang dihasilkan dari validasi tenaga ahli menggunakan *Black Box Testing*.

**Tabel 3.7** *Persentase Kelayakan untuk Instrumen Pengguna*

Interpretasi	Persentase Pencapaian
Sangat Tidak Layak	< 14 %
Tidak Layak	15 % - 29 %
Agak Tidak Layak	30 % - 44 %
Cukup Layak	45 % - 59 %
Agak Layak	60 % - 74 %
Layak	75 % - 89 %
Sangat Layak	90 % - 100 %

**Tabel 3.7** digunakan sebagai acuan untuk mengetahui kelayakan penilaian data yang dihasilkan dari validasi pengguna menggunakan *Post-Study System Usability Questionnaire (PSSUQ)*.

b. Uji Hasil

Menurut Sugiyono (2019) korelasi *spearman rank* bekerja dengan data ordinal atau berjenjang dan bebas distribusi, teknik korelasi ini digunakan untuk menguji konsistensi dan objektivitas antar penilai dalam pengujian internal. Berikut merupakan rumus korelasi *spearman rank* yang akan digunakan:

$$\rho = 1 - \frac{6 \sum d^2}{n(n^2 - 1)}$$

Keterangan :

$\rho$  = Nilai korelasi spearman rank

$d^2$  = Selisih antar peringkat

$n$  = Jumlah sampel penelitian

**Tabel 3.8** Makna Korelasi Spearman  
(Sumber: Sugiyono, 2019)

Nilai	Makna
0 – 0.19	Sangat Rendah
0.2 – 0.39	Rendah
0.4 – 0.59	Sedang
0.6 – 0.79	Tinggi
0.8 - 1	Sangat Tinggi