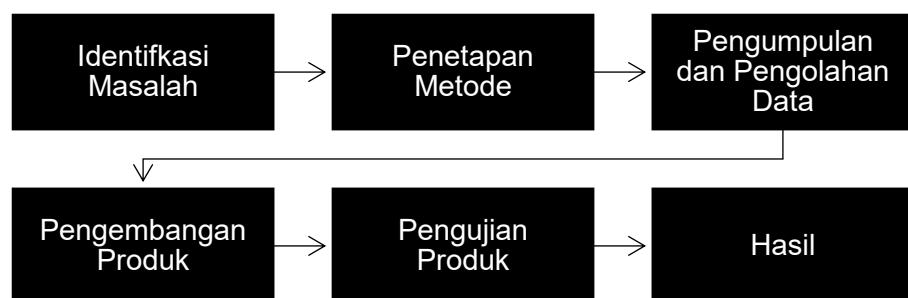


## BAB III METODOLOGI PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

### A. Metode Penelitian

Menurut (Sugiyono, 2013, p.2), Metode penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Berdasarkan hal tersebut terdapat empat kata kunci yang perlu diperhatikan yaitu cara ilmiah, data, tujuan dan kegunaan. Metode penelitian merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Ada 2 (dua) macam metode penelitian, kualitatif dan kuantitatif. Penelitian Menentukan Kelayakan Karyawan Dalam Masa Percobaan Menjadi Karyawan Tetap Pada Perusahaan Asuransi dengan kuantitatif dan bersifat Research and Development.



Gambar 3. 1 Metode Penelitian Menurut Sugiono

### B. Metode yang diusulkan

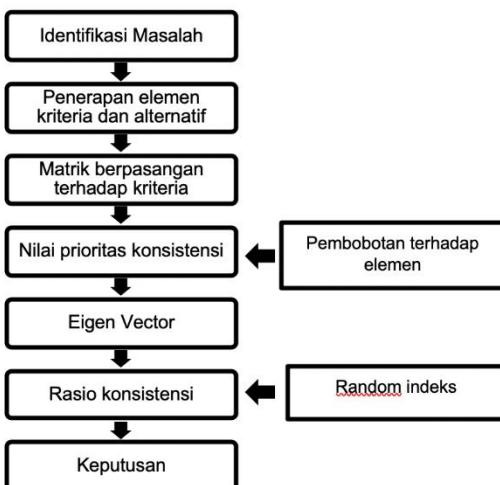
Metode penelitian yang dapat digunakan sesuai dengan permasalahan tersebut terbagi menjadi 3 (tiga) yaitu model teoritis, model konseptual dan model prosedural. Model teoritis yang dipakai dalam penelitian ini yaitu metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) merupakan salah satu metode yang dapat digunakan dalam sistem pengambilan keputusan dengan memerhatikan faktor-faktor persepsi, preferensi, pengalaman, dan intuisi.

Dalam menyelesaikan permasalahan ini dengan AHP, ada beberapa tahapan-tahapan pengambilan keputusan, yaitu:

1. Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan.
2. Membuat struktur hierarki yang diawali dengan tujuan umum, dilanjutkan dengan kriteria-kriteria dan alternatif-alternatif pilihan yang ingin dirangking.
3. Membentuk matriks perbandingan berpasangan yang menggambarkan kontribusi relatif atau pengaruh setiap elemen terhadap masing-masing tujuan

atau kriteria yang setingkat di atas. Perbandingan dilakukan berdasarkan pilihan atau judgement dari pembuat keputusan dengan menilai tingkat-tingkat kepentingan suatu elemen dibandingkan elemen lainnya.

4. Menormalkan data yaitu dengan membagi nilai dari setiap elemen di dalam matriks yang berpasangan dengan nilai total dari setiap kolom.
5. Menghitung nilai eigen vector dan menguji konsistensinya, jika tidak konsisten maka pengambilan data (preferensi) perlu diulangi. Nilai eigen vector yang dimaksud adalah nilai eigen vector maksimum yang diperoleh dengan menggunakan matlah maupun dengan manual.
6. Mengulangi langkah 3,4, dan 5 untuk seluruh tingkat hierarki.
7. Menghitung eigen vector dari setiap matriks perbandingan berpasangan. Nilai eigen vector merupakan bobot setiap elemen. Langkah ini untuk menyintesis pilihan dalam penentuan prioritas elemen pada tingkat hierarki terendah sampai pencapaian tujuan.
8. Menguji konsistensi hierarki. Jika tidak memenuhi dengan  $CR < 0,100$ , penilaian harus diulangi kembali.



Gambar 3. 2 Tahapan Alur Metode AHP

Model prosedural yang digunakan dalam penelitian ini yaitu model/metode *prototyping*. Berikut adalah tahapan dalam metode prototype:

1. Komunikasi dan pengumpulan data awal, yaitu analisis terhadap kebutuhan pengguna (dalam hal ini adalah peserta didik).
2. Quick design (desain cepat), yaitu pembuatan desain secara umum untuk selanjutnya dikembangkan kembali.
3. Pembentukan prototype, yaitu pembuatan perangkat prototype termasuk pengujian dan penyempurnaan.

4. Evaluasi terhadap prototype, yaitu mengevaluasi prototype dan memperhalus analisis terhadap kebutuhan pengguna.
5. Perbaikan prototype, yaitu pembuatan tipe yang sebenarnya berdasarkan hasil dari evaluasi prototype.
6. Produksi akhir yaitu memproduksi perangkat secara benar sehingga dapat dilakukan oleh pengguna.

Model konseptual yang digunakan dalam penelitian ini yaitu model Sistem Pendukung Keputusan. Sistem pendukung keputusan atau SPK merupakan sistem yang dirancang untuk membantu dalam pengambilan sebuah keputusan dengan menggunakan komponen SPK yaitu:

1. Subsistem Data

Subsistem data digunakan untuk menyimpan dan mengelola data karyawan kontrak, termasuk nilai kriteria penilaian (kehadiran, komunikasi, tanggung jawab, kerja sama, prestasi, dan inisiatif). Basis data ini menjadi sumber utama dalam proses perhitungan menggunakan metode AHP.

2. Subsistem Model

Model yang digunakan dalam penelitian ini adalah Analytical Hierarchy Process (AHP). Subsistem model berperan dalam menghitung bobot kriteria, melakukan perbandingan berpasangan, serta menentukan perangkingan alternatif karyawan. Dengan adanya model ini, keputusan yang dihasilkan menjadi lebih objektif dan terukur.

3. Subsistem Antarmuka Pengguna

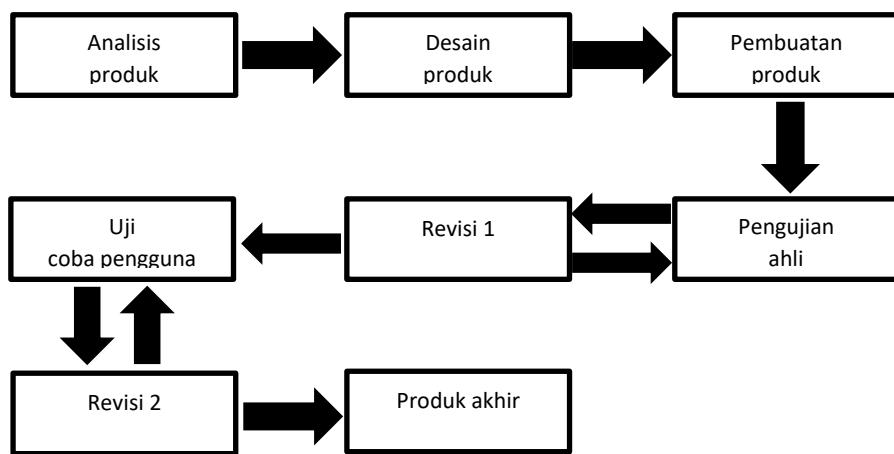
Antarmuka sistem dirancang agar mudah digunakan oleh HRD atau manajer personalia. Melalui antarmuka ini, pengguna dapat melakukan input data karyawan, mengisi nilai kriteria, serta melihat hasil perangkingan secara langsung tanpa harus melakukan perhitungan manual.

4. Subsistem Berbasis Pengetahuan

Pengetahuan berupa aturan penilaian dan kebijakan perusahaan diintegrasikan ke dalam sistem untuk mendukung keputusan akhir. Misalnya, hasil perhitungan AHP dipadukan dengan ketentuan perusahaan terkait masa percobaan (probation) sebagai dasar pertimbangan pengangkatan karyawan tetap.

### C. Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan adalah langkah-langkah yang digunakan untuk melakukan pengembangan di bawah ini ada Diagram mengenai prosedur pengembangan dalam penelitian.



Gambar 3. 3 Alur Prosedur Pengembangan

1. Analisis Produk

Analisis produk yaitu langkah awal untuk mencari permasalahan yang ada di Perusahaan Asuransi wawancara maupun pembagian kuesioner merupakan cara yang tempat untuk mendapatkan informasi dan menemukan permasalahan yang terjadi.

2. Desain produk

Design produk adalah gambar atau Bagan yang dibuat sehingga dapat digunakan sebagai pedoman untuk menilai atau membuatnya. Design produk berguna untuk mengetahui rancangan awal maupun tampilan yang akan dikembangkan oleh peneliti.

3. Pembuatan produk

Pada tahap ini aplikasi telah dibuat di mana system sudah mulai dibangun berdasarkan desain aplikasi yang dibuat sebelumnya.

4. Pengujian ahli

Ujian ahli di artikan untuk memperoleh saran yang tepat dari para ahli yang memiliki kompetensi dibidangnya.

5. Revisi 1

Setelah dilakukan pengujian ahli selanjutnya aplikasi perlu di revisi untuk memperbaiki kekurangan yang terdapat pada aplikasi.

6. Uji coba pengguna

Setelah aplikasi di revisi di tahap pertama maka selanjutnya aplikasi dapat diuji coba oleh pengguna. Apabila mendapatkan saran yang penting perlu di revisi kembali agar aplikasi dapat teruji akuratan nya.

## 7. Revisi 2

Revisi produk dilakukan kembali pada tahapan ini berdasarkan saran dari uji coba sebelumnya. Tujuan revisi aplikasi ini untuk menyempurnakan kembali perangkat yang telah dikembangkan yang disesuaikan pada kondisi nyata di lapangan berdasarkan hasil uji coba aplikasi.

## 8. Produk akhir

Perangkat lunak yang telah diuji dapat digunakan oleh pihak pengguna aplikasi.

## D. Uji Coba Produk

Uji coba produk dilakukan untuk mengetahui tingkat kesesuaian perangkat lunak dengan fungsi masukan maupun keluaran. Uji coba produk yang akan dilakukan dalam penelitian sebagai berikut:

### 1. Desain Uji Coba

Uji coba yang digunakan dalam penelitian ini yaitu design uji coba ahli dan pengguna. Maksud dari uji coba pengguna yaitu membuat sebuah aplikasi untuk membuktikan ketepatan dan ke akuratan dari penelitian ini. Adapun tahapan uji coba nya adalah sebagai berikut ini:

#### a. Uji coba ahli

Pengujian uji coba ahli dilakukan kepada ahli sistem informasi dalam penelitian ini yaitu Bapak Anggra Triawan, S.Kom,M.Kom dan Bapak Wirawan,S.Kom, M.Sc. untuk melihat produk awal sistem, meliputi database, user interface dan algoritma sistem.

#### b. Uji coba pengguna

Pengujian ini dilakukan kepada pengguna untuk mengetahui kelayakan dan ketepatan informasi yang dihasilkan dan melihat user interface system.

### 2. Subjek Uji Coba

Subjek uji coba pada penerapan metode ini ada 6 subjek, diantaranya 1 (satu) orang dosen dan 1 (satu) orang dari divis TI perusahaan untuk pengujian ahli serta 4 (empat) orang staf bagian personalia yang dari tempat penelitian.

### 3. Jenis Data

Jenis data yang digunakan ada dua macam yaitu data kuantitatif dan data kualitatif. Data kualitatif diperoleh dari data calon karyawan tetap yang ada dalam masa percobaan sebelum menjadi karyawan tetap. Sedangkan untuk data kuantitatif diperoleh dari tinjauan para ahli yaitu berupa saran, masukan, dan evaluasi.

#### 4. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini yaitu menggunakan wawancara dan kuesioner. Instrumen penelitian merupakan alat yang akan digunakan untuk memperoleh data menjawab dan memecahkan masalah yang berhubungan dengan pertanyaan penelitian.

##### a. Wawancara

Wawancara yang dilakukan dalam penelitian ini bertujuan untuk mengumpulkan data berupa penentuan bobot pada kriteria penentuan kelayakan karyawan dalam masa percobaan menjadi karyawan tetap pada Perusahaan. Wawancara ini dilakukan terhadap stakeholder yang berkaitan dengan penentuan bobot penilaian.

##### b. Kuesioner

###### 1) Instrumen Untuk Ahli Sistem Informasi

Pengujian blackbox (black-box testing) merupakan metode pengujian perangkat lunak yang berfokus pada fungsionalitas sistem tanpa memperhatikan struktur internal atau kode program. Pada pengujian ini, penguji hanya memberikan input dan mengamati output yang dihasilkan, untuk memastikan apakah hasil tersebut sesuai dengan kebutuhan yang telah ditentukan. Dengan kata lain, blackbox menekankan pada apa yang dilakukan sistem, bukan bagaimana sistem melakukannya. Menurut Pressman (2015), pengujian blackbox adalah teknik pengujian yang digunakan untuk menunjukkan bahwa fungsi perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi fungsionalnya.

Menurut (Al Bahra, 2006) Black Box Testing cenderung untuk menemukan hal-hal berikut :

- a) Fungsi – fungsi yang tidak benar atau tidak ada.
- b) Kesalahan antarmuka (interface errors).
- c) Kesalahan kinerja.
- d) Kesalahan inisialisasi dan terminasi.

Menurut (Lila Setiyani, 2018) Berikut langkah – langkah dari proses pengujian black box :

- a) Menganalisis kebutuhan spesifikasi dari perangkat lunak
- b) Pemilihan jenis input yang memungkinkan menghasilkan output benar serta jenis input yang memungkinkan output salah pada perangkat lunak yang sedang diuji.
- c) Menentukan output untuk suatu jenis input.

- d) Pengujian dilakukan dengan input – input yang telah benar – benar diseleksi.
- e) Pembandingan output yang dihasilkan dengan output yang diharapkan.
- f) Menentukan fungsionalitas yang seharusnya pada perangkat lunak yang sedang diuji.
- g) Dari hasil pengujian tersebut nantinya dapat diketahui kesalahan-kesalahan pada fungsi dan bagaimana suatu program memenuhi kebutuhan pemakai atau user . Berikut merupakan contoh tabel hasil pengujian:

Tabel 3. 1 Contoh Tabel Hasil Pengujian Blackbox

No	Skenario Pengujian	Proses yang diuji/ Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Keterangan

## 2) Instrumen untuk Pengguna

Digunakan untuk memperoleh data yang digunakan untuk menganalisa daya tarik yang diberikan kepada pengguna. Pada instrumen pengguna menggunakan PSSUQ. PSSUQ adalah sebuah kuisioner yang dirancang untuk menilai kepuasan terhadap sebuah aplikasi komputer. Post-Study Sistem Usability Questionnaire (PSSUQ) merupakan instrumen penelitian yang dikembangkan untuk digunakan dalam evaluasi usability di IBM. PSSUQ terdiri dari 16 item yang ditujukan untuk menilai lima sistem karakteristik usability. (Jeff Sauro dan James R. Lewis, 2012, p.192). Pada PSSUQ terdapat 16 pertanyaan dengan 7 opsi dan ditambah opsi NA. Opsi NA ini jika pertanyaan tidak berlaku. Opsi 1 untuk sangat tidak setuju dan 7 untuk sangat setuju. Pertanyaan pada PSSUQ dapat dilihat pada tabel 3.3. Pertanyaan pada PSSUQ terbagi menjadi 4 bagian aturan yaitu :

- a) Semua *Pertanyaan*

Skor rata-rata dari pertanyaan 1 hingga 16

- b) System *Quality* (SysQual)

Skor rata-rata dari pertanyaan 1 hingga 6

- c) Information *Quality* (InfoQual)

Skor rata-rata dari pertanyaan 7 hingga 12

- d) Interface *Quality* (IntQual)

Skor rata-rata dari pertanyaan 13 hingga 16

Tabel 3. 2 Aturan Perhitungan Skor PSSUQ

<b>Nama Score</b>	<b>Rata-rata Item Respon</b>
Semua Pertanyaan ( <i>Overall</i> )	No item 1 s/d 16
<i>System Quality (SysQual)</i>	No item 1 s/d 6
<i>Information Quality (InfoQual)</i>	No item 7 s/d 12
<i>Interface Quality (IntQual)</i>	No item 13 s/d 16

(Sumber: Jeff Sauro dan James R. Lewis, 2012, p.192)

Tabel 3. 3 PSSUQ

No.	Pertanyaan	Sangat Setuju		Sangat Tidak Setuju		NA		
		7	6	5	4	3	2	1
1.	Secara keseluruhan, saya puas terhadap kemudahan dalam menggunakan sistem.							
2.	Mudah untuk menggunakan sistem ini.							
3.	Saya dapat menyelesaikan tugas dan skenario dengan cepat menggunakan sistem ini.							
4.	Saya merasa nyaman menggunakan sistem ini.							
5.	Mudah untuk mempelajari sistem ini							
6.	Saya percaya saya bisa menjadi produktif dengan cepat							

No.	Pertanyaan	Sangat Setuju		Sangat Tidak Setuju		NA		
		7	6	5	4	3	2	1
	menggunakan sistem ini.							
7.	Sistem memberi pesan kesalahan yang dengan jelas memberi tahu saya cara memperbaiki masalah.							
8.	Setiap kali saya membuat kesalahan pada sistem, saya bisa memulihkan kesalahan dengan cepat.							
9.	Informasi (seperti bantuan online, pesan di layar, dan dokumentasi lainnya) yang disediakan dengan sistem ini jelas.							
10.	Mudah untuk menemukan informasi yang saya butuhkan.							
11.	Informasi yang ada, efektif dalam membantu saya menyelesaikan tugas dan skenario.							
12.	Organisasi informasi pada layar sistem jelas.							
13.	Antarmuka sistem ini menarik							
14.	Saya suka menggunakan antarmuka sistem ini.							

No.	Pertanyaan	Sangat Setuju		Sangat Tidak Setuju		NA		
		7	6	5	4	3	2	1
15.	Sistem ini memiliki semua fungsi dan kemampuan yang saya harapkan.							
16.	Secara keseluruhan, saya puas dengan sistem ini							

(Sumber: Jeff Sauro dan James R. Lewis, 2012, p.192)

### 3) Skala Likert

Indikator Penilaian Oleh Pengguna akan dikembangkan menjadi kuesioner yang akan diujikan oleh pengguna. Teknik pengolahan data menggunakan pengukuran skala Likert. Menurut Sugiono (2019: 134), skala Likert digunakan untuk mengukur sikap, persepsi dan pendapat seseorang atau kelompok orang tentang sebuah fenomena sosial. Skala Likert dapat memberikan alternative jawaban dari soal instrumen dengan gradasi dari sangat positif hingga sangat negatif, pertimbangan pemilihan pengukuran ini karena memudahkan responden untuk memilih jawaban. Kriteria jawaban yang dibagikan kepada responden menggunakan kuisioner berupa skala Likert. Responden diminta menggunakan sistem penerimaan bantuan secara keseluruhan dengan berhadapan secara langsung. Responden diminta memberikan salah satu pilihan dari jawaban yang telah disediakan. Skala Likert tujuh poin yang terdiri dari "Sangat Tidak Setuju" (1), "Tidak Setuju" (2), "Agak Tidak Setuju" (3), "Netral" (4), "Agak Setuju" (5), "Setuju" (6), dan "Sangat Setuju" (7). Menurut Blerlkom (2009) dari skala tiga sampai sebelas, skala tujuh yang paling sering digunakan. Seperti data Skala Likert pada tabel 3.4:

Tabel 3. 4 Skala Likert

No.	Kategori	Skor
1.	Sangat tidak setuju	1
2.	Tidak setuju	2
3.	Agak Tidak Setuju	3

No.	Kategori	Skor
4.	Netral	4
5.	Agak Setuju	5
6.	Setuju	6
7.	Sangat setuju	7

(Sumber: Blerkom , 2009)

#### 4) Skala Gutman

Skala yang digunakan untuk uji ahli sistem adalah skala guttman.

Dalam skala Guttman ini menggunakan dua macam jenis pertanyaan pada angket atau kuesioner tersebut, yaitu jenis pertanyaan tertutup dan jenis pertanyaan terbuka. Jenis pertanyaan tertutup berisi pertanyaan-pertanyaan seputar kesesuaian alur-alur AHP. Sedangkan jenis pertanyaan terbuka berisi kritik dan saran dari ahli.

Tabel 3. 5 Skala Guttman

Alternative Jawaban	Skor Alternative Jawaban	
	Positive	Negative
Ya	1	0
Tidak	0	1

Sumber : Munggaran, (2012)

Jawaban dari responden dibuat skor tertinggi “satu” dan skor terendah “nol” untuk alternatif jawaban dalam kuisioner. Ditetapkannya kategori untuk setiap pernyataan positif, yaitu Ya=1 dan Tidak=0, sedangkan kategori untuk pernyataan negatif yaitu Ya=0 dan Tidak=1. Tahapan awal dalam pembuatan kuisioner ini adalah mencari informasi tentang keadaan yang terjadi lalu dirangkum untuk dijadikan kesimpulan yang nantinya akan dibuat sebagai pertanyaan untuk responden agar memperoleh informasi yang diinginkan. Data yang diperoleh bersifat kuantitatif dengan skala Guttman sehingga perlu diolah untuk proses penarikan kesimpulan. Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik hitung analisis deskriptif untuk mendeskripsikan variabel penelitian. Adapun teknik statistik yang digunakan dalam penelitian ini adalah presentase.

### 5. Teknik Analisis Data

#### a. Uji Produk

Dalam penelitian ini, metode analisis data dengan menggunakan presentase kelayakan. Adapun rumus yang digunakan menurut (Arikunto, 2009, p.44) sebagai berikut.

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

Gambar 3. 4 Rumus Presentase Kelayakan

Hasil presentase digunakan untuk memberikan jawaban atas kelayakan dari aspek-aspek yang diteliti. Menurut (Arikunto, 2009. p.44), pembagian kategori kelayakan ada lima. Skala ini memperhatikan rentang dari bilangan presentase. Nilai maksimal yang diharapkan adalah 100% dan minimum 0%. Pembagian rentang kategori kelayakan menurut (Arikunto, 2009, p.44), dapat dilihat pada tabel 3.6. berikut

Tabel 3. 6 Kategori Kelayakan

Presentase Pencapaian	Interpretasi
< 21%	Sangat Tidak layak
21% - 40%	Tidak layak
41% - 60%	Cukup layak
61% - 80%	Layak
81% - 100%	Sangat layak

(Sumber: Arikunto, 2009, p.44)

Tabel 3.6. berfungsi untuk mengetahui kelayakan digunakan tabel diatas sebagai acuan penilaian data yang dihasilkan dari validasi ahli sistem informasi dan pengguna.

b. Uji Hasil

Menurut (Sugiyono, 2016, p.125), korelasi Rank Spearman digunakan untuk mencari hubungan atau untuk menguji signifikansi hipotesis asosiatif bila masing – masing variabel yang dihubungkan berbentuk ordinal, dan sumber data antar variabel tidak harus sama. Sebagai anggota kelas pengukuran yang dikenal sebagai "koefisien korelasi", ia memiliki tiga sifat berikut:

- a. Nilai yang benar-benar berkorelasi negatif memiliki koefisien -1.
- b. Nilai yang benar-benar berkorelasi positif memiliki koefisien 1.
- c. Nilai yang sama sekali tidak berkorelasi memiliki koefisien mendekati 0.

Berikut tabel 3.7 untuk memberikan interpretasi koefisien korelasi menurut (Sugiyono, 2019, p.125):

Tabel 3. 7 Tingkat Hubungan Dalam Analisis Korelasi

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00 - 0,19	Sangat Rendah
0,20 - 0,39	Rendah

0,40 - 0,59	Sedang
0,60 - 0,79	Kuat
0,80 - 1,00	Sangat Kuat

Sumber: Sugiyono (2019, p.125)

Ukuran asosiasi yang menuntut seluruh variabel diukur sekurang-kurangnya dalam skala ordinal, membuat obyek atau individu-individu yang dipelajari dapat di rangking dalam banyak rangkaian berturut-turut. Skala ordinal atau skala urutan, yaitu skala yang digunakan jika terdapat hubungan, biasanya berbeda di antara kelas-kelas dan ditandai dengan “>” yang berarti “lebih besar daripada”. Koefisien yang berdasarkan ranking ini dapat menggunakan koefisien korelasi Rank Spearman. Berikut rumus analisis korelasi tersebut. (Sugiyono , 2013, p.357)

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

Keterangan :

$\rho$  = Koefisien Korelasi *Rank Spearman*

$b_i$  = Rangking Data Variabel  $X_i$  -  $Y_i$

n = Jumlah Responden