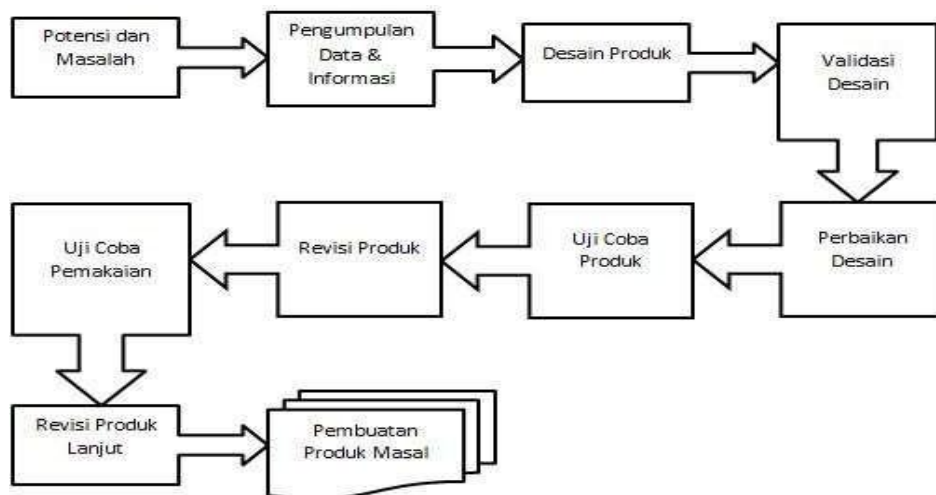


## BAB III Metodologi Penelitian Dan Pengembangan

### A. Metode Penelitian dan Pengembangan

Menurut Sugiyono (2009:407), menjelaskan bahwa Research and Development atau penelitian dan pengembangan adalah yang digunakan untuk metode penelitian untuk menguji keefektifan dari produk serta menghasilkan produk tertentu. Di dalam bidang pendidikan, jenis penelitian ini berpengaruh untuk meningkatkan pendidikan yang berkualitas. Mutu pendidikan dapat ditingkatkan melalui produk yang dihasilkan produk tertentu, peneliti terlebih dahulu harus menganalisis masalah untuk mencocokkan produk yang dihasilkan dengan masalah tersebut, kemudian menguji keefektifan produk tersebut.

Sugiyono (2009:409), berpendapat bahwa penelitian dan pengembangan (R & D) mempunyai 10 langkah, antara lain :



Gambar 3. 1 Tahapan Alur R&D.

#### 1. Potensi dan Masalah

Penelitian dan pengembangan melakukan analisa potensi dan masalah. Proses penempatan alat media berita pada stasiun masih bersifat masih melihat dari hasil data jumlah rata-rata pengunjung tidak memperhatikan pendapatan dan pengeluarannya.

Hasil dari seleksi tersebut seharusnya dilihat dengan pendapatan, pengeluaran tidak hanya melihat dari jumlah rata-rata pengunjung hasil yang diharapkan.

#### 2. Pengumpulan Data dan Informasi

Penelitian dan pengembangan adalah analisis potensi dan masalah.

Dalam penelitian ini penulis menggumpulkan data sebagai bahan untuk perencanaan produk tertentu yang dapat mengatasi permasalahan dari penentuan stasiun prioritas penempatan alat media berita

### **3. Desain Produk**

Menganalisa berbagai kebutuhan dalam mendesain produk, seperti membuat model diagram dan menghasilkan produk berupa desain produk baru yang lengkap dengan spesifikasinya

### **4. Validasi Desain**

Tahapan ini merupakan proses kegiatan untuk menilai rancangan produk yang telah dibuat

### **5. Perbaiki Desain**

Perbaiki sesuai dengan yang dibutuhkan sesuai dengan yang dibutuhkan.

### **6. Uji Coba Produk**

Penilaian produk yang telah dibuat desain dan sistem ini menggunakan kuesioner PSSUQ untuk uji pengguna, *Blackbox Testing*, untuk uji ahli dan *spearman rank* untuk uji hasil

### **7. Revisi Produk**

Pada tahap uji coba produk kemudian diperbaiki berdasarkan hasil kritik dan saran pada kuesioner. Setelah produk diperbaiki, lalu dilakukan kembali uji coba pemakaian untuk menunjukkan bahwa kinerja sistem yang baru ternyata yang lebih baik dari sistem yang lama. Perbedaan secara signifikan, sehingga system yang baru tersebut dapat diberlakukan

### **8. Uji Coba Pemakaian**

Setelah pengujian produk berhasil, maka selanjutnya produk yang baru tersebut diterapkan. Namun dalam operasinya, produk baru tersebut tetap harus dinilai kekurangan atau hambatan yang muncul guna untuk perbaikan lebih lanjut

### **9. Revisi produk**

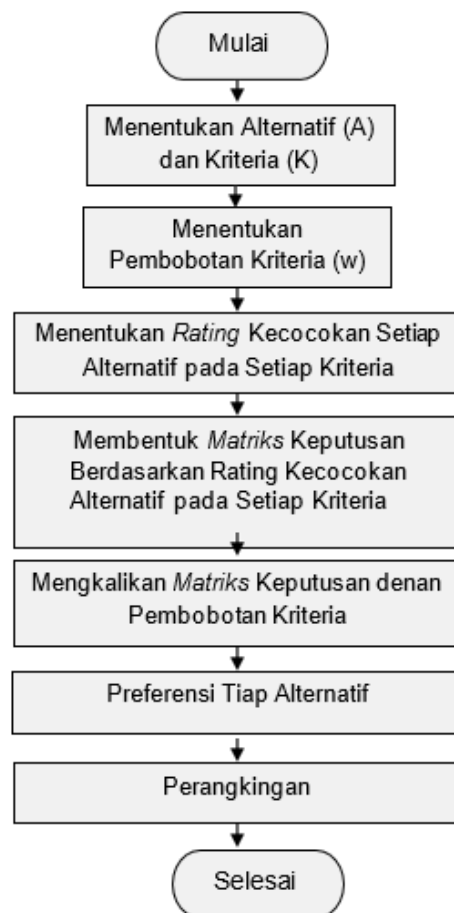
Revisi produk ini kembali dilakukan, apabila produk yang telah diterapkan terdapat kekurangan dan kelebihan. Dan kemudian setelah itu selalu dilakukan evaluasi terhadap kinerja produk yang baru

### **10. Pembuatan produk masal**

Ketika produk yang telah dianalisa berdasarkan kebutuhan dan sudah diterapkan yang telah dinyatakan efektif dan layak, maka produk tersebut layak untuk diproduksi masal.

## B. Model Yang Diusulkan

Metode/model penelitian yang dapat digunakan sesuai dengan permasalahan tersebut terbagi menjadi 2 (dua) yaitu model konseptual dan model procedural. Model konseptual merupakan model/metode pemecahan masalah secara konsep atau teori. Model konseptual yang diusulkan dalam penelitian ini yaitu metode Simple Additive Weighting. Metode SAW merupakan metode terstruktur yang memudahkan analisis penelitian dimulai dari penentuan spesifikasi dan kebutuhan kriteria sampai dengan perhitungan nilai konsistensi dan hasil akhir. Proses tersebut digambarkan pada Diagram Alur Proses Metode SAW Gambar 3.2 dibawah ini :

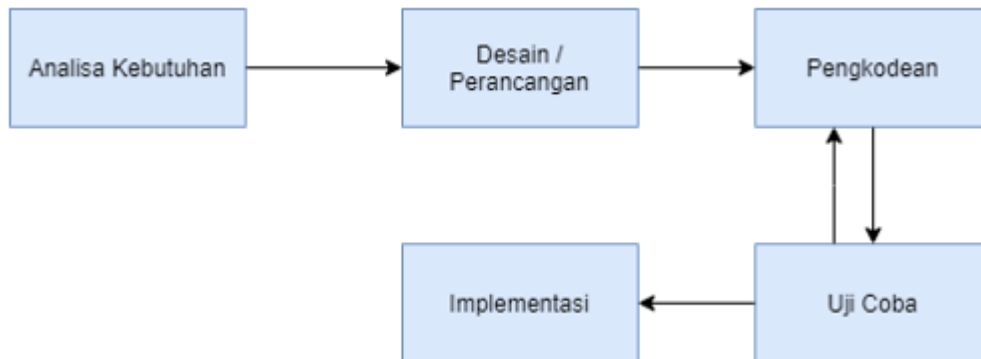


**Gambar 3. 2 Diagram Alur Proses Metode SAW**

Model prosedural yang digunakan dalam penelitian ini adalah model/metode Prototyping. Metode Prototyping adalah metode pengembangan berupa fisik sistem yang dalam hal ini sebagai sistem aplikasi pendukung keputusan. Paradigma prototipe digambarkan pada Gambar 3.3.

### C. Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan merupakan langkah-langkah atau tahapan kegiatan untuk menyelesaikan pengembangan aplikasi / perangkat lunak. Untuk memodelkan sebuah perangkat lunak dibutuhkan beberapa tahapan-tahapan dalam menerapkan Prototyping. Tahapan tersebut digambarkan dalam Gambar 3.4.



Gambar 3. 3 Prosedur Pengembangan

#### 1. Analisis Kebutuhan

Melakukan proses analisa terhadap kebutuhan-kebutuhan yang akan di masukan dalam sistem berdasarkan variabel-variabel yang di butuhkan untuk menghasilkan hasil akhir yaitu berupa perancangan stasiun terbaik.

#### 2. Desain / perancangan

Melakukan perancangan serta desain terhadap sistem yang akan di kembangkan.

#### 3. Pengkodean

Melakukan pengkodean dengan variabel data yang ada serta memasukan logika SAW kedalam sistem sehingga dapat menghasilkan output yang diinginkan.

#### 4. Ujicoba

Melakukan uji coba terhadap sistem yang telah di buat apa sudah sesuai atau belum jika belum dilakukan penijauan kembali terhadap pengkodean.

#### 5. Implementasi

Aplikasi yang telah di ujicoba dan disetujui oleh user siap untuk digunakan.

### D. Uji Coba Produk

#### 1. Desain Uji Coba

Merupakan gambaran penelitian yang dilakukan dengan menggunakan metode yang diuji. Secara konseptual, gambaran penerapan metode SAW dalam pemetaan wilayah layanan data internet berupa penentuan kriteria yang akan menjadi parameter penilaian pemetaan wilayah layanan data internet. Produk akhir yang dihasilkan berupa aplikasi pendukung keputusan yang akan dirancang dan diujicoba dengan metode Prototyping.

Desain uji coba produk dibagi menjadi 2 (dua) tahap yaitu evaluasi ahli dan uji coba pengguna.

a. Uji Coba Pengguna

coba produk dibagi menjadi 2 (dua) tahap yaitu evaluasi ahli dan uji coba pengguna.

b. Uji Coba Ahli

Tahap uji coba pengguna dilakukan dengan cara pengisian kuesioner oleh pengguna aplikasi.

2. Subjek Uji Coba

Subjek uji coba penerapan metode ini ada 2 (dua) subjek, diantaranya:

a. Subjek uji coba ahli yaitu 1 staff ahli IT & koordinator IT Perusahaan ANTARA yang menguasai Bidang Komputer , 1 staff bagian IT di UNBIN

b. Subjek uji coba pengguna yaitu, 1 staff admin & staff operasional perusahaan ANTARA

**E. Jenis Data**

Menurut Sugiyono (2017, p193) yang dimaksud data primer adalah sumber data yang langsung memberikan data kepada pengumpul data.

**1. Sumber Data**

Menurut Sugiyono (2017, p.193) data sekunder adalah sumber yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data. Dalam Penelitian ini menggunakan data sekunder yang berasal dari data.

**2. Variabel Penelitian**

Variabel penelitian menurut Sugiyono (2015, p.38) adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari obyek atau kegiatan yang memiliki variasi tertentu yang telah ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini ditentukan berdasarkan Nama stasiun, Luas stasiun, Ketersediaan alat, Jumlah rata-rata pengunjung, Pendapatan, Pengeluaran pada tujuan menentukan stasiun prioritas untuk media berita.

## F. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data adalah alat yang digunakan untuk mengumpulkan data. Apabila instrumen yang digunakan dikembangkan sendiri, maka prosedur pengembangannya juga perlu dijelaskan. Pada instrumen pengumpulan data ini terdiri dari instrumen untuk ahli sistem informasi dan instrumen untuk pengguna, sebagai berikut:

### 1. Instrumen Untuk Ahli

Instrumen yang digunakan untuk ahli sistem adalah berupa kuesioner tertutup. Menurut Sugiyono, (2018), menjelaskan bahwa instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati. Dalam penelitian ini ahli sistem adalah dosen yang paham mengenai sistem. Instrumen yang dipakai adalah pengujian *black-box*. Pada pengujian *black-box* berfokus pada persyaratan fungsional aplikasi. Pengujian ini memungkinkan analis sistem memperoleh kumpulan kondisi input yang akan mengerjakan seluruh keperluan fungsional program, tujuan metode ini adalah sebagai berikut:

- a. Fungsi yang hilang atau salah
- b. Kesalahan pada interface
- c. Kesalahan pada struktur data atau akses database
- d. Kesalahan performansi
- e. Kesalahan inisialisasi dan tujuan akhir
- f. Pada pengujian ini dirancang untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan sebagai berikut:
- g. Bagaimana validasi fungsional diuji?
- h. Apa kelas input yang terbaik untuk uji coba yang baik?
- i. Apakah sistem sangat peka terhadap nilai input tertentu?
- j. Bagaimana jika kelas data yang terbatas dipisahkan?
- k. Bagaimana volume data yang dapat ditoleransi oleh sistem?

**Tabel 3. 1 Test Case Black-box**

Project :	Test Case No :
Modul :	Test Date :
Disiapkan oleh :	
Waktu yang dibutuhkan :	
Functional Specification :	
Tujuan Pengujian :	

Step No	Langkah yang dilakukan	Test Data	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian

Sugiyono, (2018)

Pada kolom "Project" berisikan nama project yang akan diuji. Kolom "Modul" berisikan nama modul dalam project yang akan diuji. Kolom "Disiapkan oleh" berisikan nama orang yang mempersiapkan pengujian ini, Kolom "Waktu yang dibutuhkan" berisikan waktu yang dibutuhkan dalam pengujian *test case*. Kolom "Fungsional Spesification" berisikan spesifikasi fungsi yang akan diuji, dan kolom "Tujuan Pengujian" berisikan tujuan dari menguji fungsi tersebut. Kolom "Test Case No" berisikan nomor test case, Kolom "Test Date" berisikan tanggal pengujian. Kolom "Step No" berisikan nomor langkah pengujian, kolom "Langkah yang dilakukan" berisikan setiap langkah uji kasus yang menyatakan dengan jelas data dan peristiwa yang diperlukan. Kolom "Test Data" berisikan data yang akan dipakai untuk pengujian pada langkah pengujian. Kolom "Hasil yang diharapkan" berisikan hasil input dan output yang diharapkan dari pengujian. Kolom "Hasil Pengujian" berisikan hasil pengujian.

## 2. Instrumen Untuk Pengguna

Pengujian pengguna dilakukan menggunakan Post-Study Usability Questionnaire (PSSUQ). PSSUQ adalah kuesioner yang dirancang untuk menilai kepuasan yang dirasakan pengguna terhadap sistem atau aplikasi computer.

Berikut paket kuesioner PSSUQ (*Post-Study System Usability Questionnaire*) selengkapnya sebagai berikut:

**Tabel 3. 1 instrumen Untuk Pengguna**

No	Pernyataan	Tidak Setuju / Setuju							
		1	2	3	4	5	6	7	NA
1	Secara keseluruhan, saya puas dengan kemudahan penggunaan aplikasi ini								
2	Aplikasi mudah digunakan								
3	Saya secara efektif dapat menyelesaikan tugas-tugas dan scenario menggunakan aplikasi ini								

No	Pernyataan	Tidak Setuju / Setuju							
		1	2	3	4	5	6	7	NA
4	Saya bisa menyelesaikan tugas-tugas dan scenario menggunakan aplikasi ini								
5	Saya dengan efisien dapat menyelesaikan tugas-tugas dan skenario menggunakan aplikasi ini								
6	Saya merasa nyaman menggunakan aplikasi ini								
7	Mudah untuk belajar menggunakan aplikasi ini								
8	Saya percaya saya bisa menjadi produktif dengan cepat menggunakan aplikasi ini								
9	Aplikasi ini memberikan pesan kesalahan yang jelas memberitahu saya bagaimana untuk memperbaiki masalah								
10	Setiap kali saya melakukan kesalahan dengan menggunakan aplikasi, saya bisa pulih dengan mudah dan cepat								
11	Informasi (seperti online pesan bantuan pada layer, dan dokumentasi lainnya) disediakan dengan jelas oleh aplikasi ini								
12	Mudah untuk menemukan informasi yang saya butuhkan								
13	Informasi yang disediakan aplikasi ini mudah dimengerti								
14	Informasi efektif dalam membantu menyelesaikan tugas-tugas dan scenario								
15	Organisasi informasi pada layer aplikasi jelas								
16	Antarmuka aplikasi ini menyenangkan								
17	Saya suka menggunakan antarmuka aplikasi ini								
18	Aplikasi ini memiliki semua fungsi dan kemampuan yang saya harapkan								



No	Pernyataan	Tidak Setuju / Setuju							
		1	2	3	4	5	6	7	NA
19	Secara keseluruhan, saya puas dengan aplikasi ini.								

Dari 19 item questioner dapat dikelompokkan menjadi empat tanggapan PSSUQ yaitu : Skor kepuasan secara keseluruhan (OVERALL), kegunaan sistem (SYSUSE), kualitas informasi (INFOQUAL) dan kualitas antarmuka (INTERQUAL). Berikut adalah table aturan penghitungan score PSSUQ.

**Tabel 3. 2 Aturan Perhitungan Skor PSSUQ**

Nama Score	Rata-rata Item Respon
<b>OVERALL</b>	No Item 1 s/d 19
<b>SYSUSE</b>	No Item 1 s/d 8
<b>INFOQUAL</b>	No Item 9 s/d 15
<b>INTERQUAL</b>	No Item 16 s/d 18

### 3. Skala Penelitian

#### 1. Skala Likert

Menurut (Sugiyono, 2019, p.167), Skala Likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang terhadap fenomena sosial. Jawaban setiap item instrumen yang menggunakan Skala Likert mempunyai gradasi dari sangat positif sampai sangat negatif. Penelitian ini menggunakan kuesioner yang terdapat tujuh macam jawaban dalam setiap item pertanyaan. 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). Ada lima alasan menggunakan skala Likert tujuh poin. Alasan pertama menurut Blerkom (2009, p.155) karena dari skala tiga sampai sebelas, skala tujuh yang paling sering digunakan. Data tersebut diberi skor sebagai berikut:

**Tabel 3. 3 Skala Likert Instrumen Ahli Sistem**

No	Kategori	Skor
1	Sangat Tidak Setuju	1
2	Tidak Setuju	2
3	Agak Tidak Setuju	3
4	Netral	4
5	Agak Setuju	5
6	Setuju	6
7	Sangat Setuju	7

Sumber: Blerkom, 2009

## 2. Skala Guttman

Skala yang digunakan untuk uji ahli sistem informasi 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 K Means. Sedangkan jenis pertanyaan terbuka berisi kritik dan saran dari ahli.

Tabel 3. 4 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 kuisisioner. 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 kuisisioner 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.

## G. Teknik Analisis Data

### 1. Uji Produk

Data yang diperoleh melalui instrumen penilaian pada saat uji coba di analisis dengan menggunakan statistik deskriptif kualitatif.

Analisis ini dimaksudkan untuk menggambarkan karakteristik data pada masing-masing variabel. Dengan cara ini diharapkan akan mempermudah memahami data untuk proses analisis selanjutnya.

Hasil analisis data yang dilakukan adalah menggunakan teknik analisis deskriptif kualitatif yaitu memaparkan hasil pengembangan produk yang berupa pembelajaran online, menguji tingkat validasi dan kelayakan produk untuk diimplementasikan yang terkumpul diproses dengan cara dijumlahkan, dibandingkan dengan jumlah yang diharapkan dan diperoleh persentase (Arikunto, 1996, p.44), atau dapat ditulis dengan rumus sebagai berikut:

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

Hasil Persentase 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.

**Tabel 3. 5 Kategori Kelayakan**

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

Sumber: Arikunto, 2009

Pada tabel 3.6 di atas disebutkan presentase pencapaian, skala nilai, dan interpretasi. Untuk mengetahui kelayakan digunakan tabel 3.6 diatas sebagai acuan penilaian data yang dihasilkan dari validasi pengguna.

### 2. Uji Hasil

Pengujian dengan menggunakan analisis data statistik nonparametris yaitu metode korelasi Rank Spearman. Korelasi Rank Spearman digunakan untuk mengetahui hubungan atau pengaruh antara dua variabel berskala ordinal, yaitu variabel bebas dan variabel tergantung.

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 rangking 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.

Uji signifikansi Spearman menggunakan uji Z karena distribusi mendekati distribusi normal. Kekuatan hubungan antara variabel ditunjukkan melalui nilai korelasi pada tabel 3.7.

**Tabel 3. 6 Tabel Perhitungan RANK Spearman**

Nilai $\rho$	Keterangan
0.00 – 0.19	Sangat Rendah / Lemah
0.20 – 0.39	Rendah / Lemah
0.40 – 0.59	Sedang
0.60 – 0.79	Tinggi / Kuat
0.80 – 1.00	Sangat Tinggi / Kuat