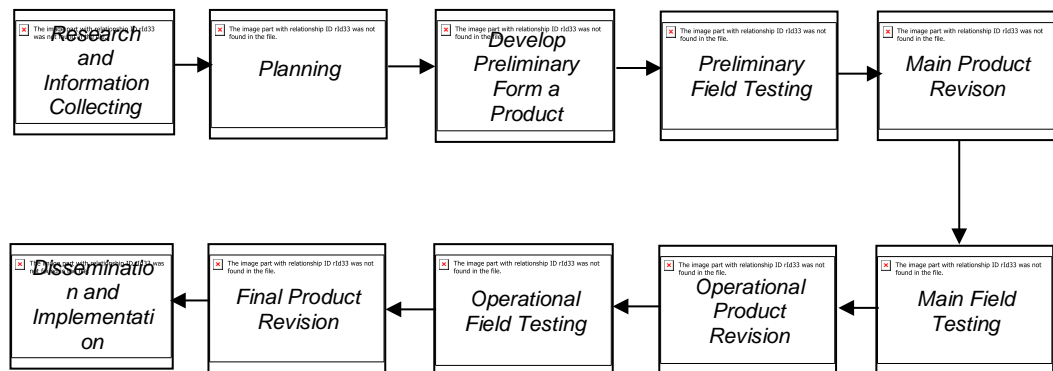


## BAB III METODOLOGI PENELITIAN & PENGEMBANGAN

### A. Metode Penelitian & Pengembangan

Menurut (Sugiyono, 2017), metode penelitian merupakan proses/metode yang digunakan untuk memvalidasi dan mengembangkan produk. Metode penelitian dan pengembangan diartikan sebagai cara ilmiah untuk meneliti, merancang, memproduksi, dan menguji validitas produk yang telah dihasilkan.

Didalam R&D terdapat 10 langkah yang dikemukakan oleh Borg *and* Gall (1998) yang dikembangkan oleh staff “*Teacher Education program at far west laboratory for education research and development*”, sebagai berikut.



Gambar 3.1 Langkah-langkah penelitian dan pengembangan menurut Borg *and* Gall (2003) (Sumber: Sugiyono, 2017)

- 1 *Research and Information Collecting*  
Langkah pertama yang harus dilakukan dalam penelitian harus meliputi analisis kebutuhan, studi pustaka, penelitian dalam skala kecil dan membuat laporan yang standar sesuai kebutuhan, untuk melakukan analisis kebutuhan ada beberapa kriteria yang terkait dengan pengembangan produk.
- 2 *Planning*  
Membuat perencanaan, perumusan tujuan, membuat langkah – langkah penelitian dan uji coba kelayakan.
- 3 *Develop Preliminary Form a Product*  
Menyiapkan materi yang dibutuhkan pada selama proses penelitian, penentuan langkah atau tahapan untuk uji design, serta instrument evaluasi.
- 4 *Preliminary Field Testing*  
Melakukan uji lapangan didalam design produk, uji lapangan harus dilakukan secara berulang – ulang agar mendapatkan hasil yang maksimal, pengumpulan

data harus dilakukan baik dengan wawancara, observasi, kuesioner dan hasil yang diperoleh harus diperiksa.

5 *Main Product Revision*

Melakukan perbaikan atau revisi utama terhadap produk sesuai saran pada uji coba pertama, evaluasi yang dilakukan difokuskan terhadap evaluasi proses, sehingga perbaikan hanya bersifat internal.

6 *Main Field Testing*

Melakukan uji produk terhadap efektivitas desain produk hasil dari uji produk ini berupa design yang efektif nilai harus sesuai dengan tujuan pelatihan.

7 *Operation Product Revision*

Melakukan perbaikan – perbaikan produk terhadap yang siap dijalankan berdasarkan hasil uji coba sebelumnya, tahap ini merupakan perbaikan tahap kedua.

8 *Operasional Field Testing*

Melakukan uji coba lapangan yang bersifat operasional pada tahap ini user yang akan menggunakan produk harus terlibat, pengujian dilakukan melalui angket wawancara, observasi kemudian hasilnya harus dianalisis.

9 *Final Product Revision*

Pada tahap ini produk harus dapat dipertanggung jawabkan dan harus akurat revisi tahap terakhir berdasarkan hasil uji coba lapangan.

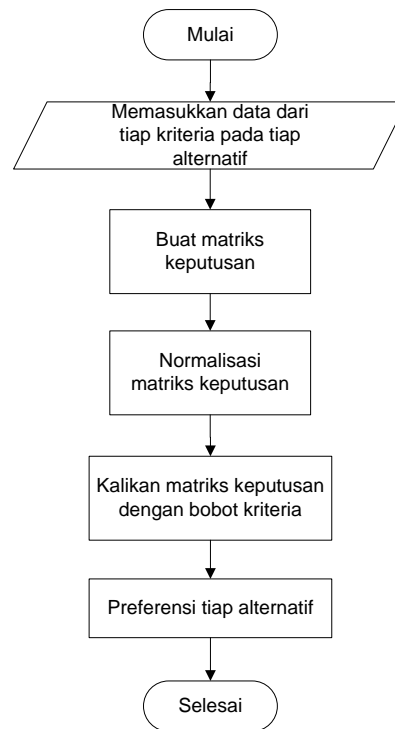
10 *Dissemination and Implementation*

Mendesiminasikan dan mengimplementasikan produk, membuat laporan mengenai produk yang dibuat pada jurnal – jurnal.

## **B. Model / Metode Yang Diusulkan**

1. Langkah-langkah kegiatan dari Metode SAW

Didalam Langkah-langkah kegiatan dari Metode SAW dikemukakan oleh (Dicky Nofriansyah, S.Kom, 2014), sebagai berikut:



Gambar 3.2 Langkah-langkah kegiatan metode SAW

- a. Memasukkan data dari setiap kriteria pada tiap alternatif;
- b. Buat matrix keputusan;
- c. Normalisasi matrix keputusan;
- d. Kalikan matrix keputusan dengan bobot kriteria;
- e. Melakukan perankingan untuk preferensi setiap alternatif.

2. *Langkah-langkah kegiatan dari Model Prototype*

Pressman (2012, p.7) menyatakan bahwa metode prototype adalah metode yang dimulai dengan pengumpulan kebutuhan pengguna.

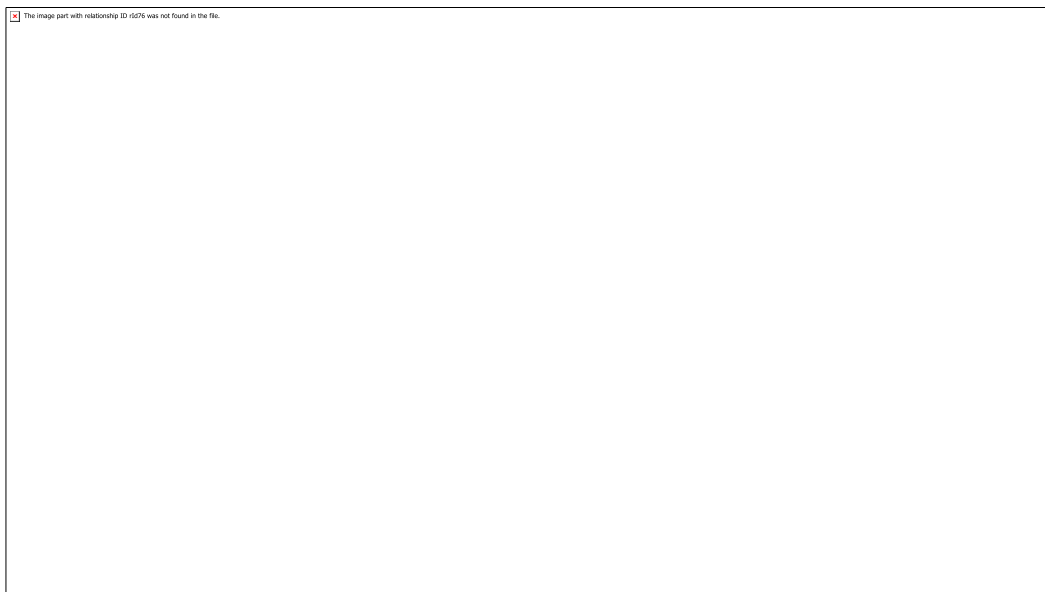


Gambar 3.3 Langkah-langkah kegiatan dari Model Prototype

Dari gambar 3.3 di atas dapat dilihat bagaimana tahapan dari metode *prototyping*, dimulai dari pengumpulan data yaitu identifikasi semua kebutuhan yang akan dibuat dengan didukung data primer maupun data sekunder, kemudian selanjutnya membangun *prototyping* yaitu dengan membuat perancangan awal atau sementara. Kemudian selanjutnya melakukan evaluasi *prototyping* dengan cara mendiskusikannya dengan objek penelitian, jika belum sesuai dengan yang diharapkan maka proses akan diulang kembali ke tahap pengumpulan kebutuhan. Jika sudah sesuai maka selanjutnya ke tahap pengkodean sistem yaitu *prototyping* yang sudah disepakati kemudian dibuatkan ke dalam pemrograman dengan menggunakan perhitungan metode SAW. Selanjutnya dilakukan uji coba sistem, apakah sudah sesuai dengan alur konseptual yang ada. Kemudian dilakukan evaluasi sistem, bagaimana sistem itu berjalan sesuai harapan atau tidak. Jika belum sesuai maka proses akan dikembalikan pada tahap pengkodean sistem sebelumnya. Tetapi jika telah sesuai hasilnya, maka selanjutnya sistem tersebut bisa diimplementasikan.

### C. Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan merupakan suatu program yang harus diikuti dalam penyelesaian penelitian. Berupa langkah-langkah dari proses pengembangan yang dilakukan dalam penyelesaian penelitian. Prosedur pengembangan dalam penelitian yang akan dilakukan dapat digambarkan pada gambar 3.4.



Gambar 3.4 Prosedur Pengembangan

Dapat dijelaskan prosedur pengembangan dari penelitian ini sebagaimana yang ditampilkan oleh Gambar 3.4:

1. Identifikasi Masalah

Tahap ini merupakan langkah awal untuk menentukan gambaran aplikasi yang akan dihasilkan ketika akan membangun aplikasi tersebut. Suatu proses yang paling penting dalam melakukan perumusan masalah yang ada.

2. Memilih Metode SAW

Dalam tahap ini berdasarkan masalah yang sudah diidentifikasi maka akan digunakan metode Simple Additive Weighting (SAW)

3. Analisa Kebutuhan

Dalam tahap ini perlu dilakukan pengumpulan data-data yang diperlukan untuk digunakan sebagai dasar dari pengembangan perangkat lunak, mengidentifikasi semua kebutuhan, dan garis besar sistem yang akan dibuat.

4. Desain

Pada tahap ini mulai dilakukan perancangan atau desain sementara dari sistem yang akan di kembangkan. Perancangan yang dimaksud adalah dengan membuat format input dan format output serta menyajikan terhadap pengguna secara cepat.

5. Penerapan Metode SAW

Pada tahap ini mulai dilakukan penerapan metode SAW dari sistem yang akan di kembangkan. Akan ditentukan bobot dan perankingan dari kriteria dan alternatif.

6. Membangun Prototype

Membangun Prototype, yaitu pembuatan sistem yang sudah sesuai dengan kebutuhan untuk digunakan.

7. Uji Coba

Uji Coba yaitu melakukan uji coba terhadap sistem untuk mengetahui kesesuaian sistem dengan kebutuhan dan kesalahan yang ditemukan dalam sistem. Pada tahap ini juga melakukan perbaikan dan mengevaluasi sistem sudah baik atau belum, Seandainya sudah baik, maka akan ditetapkan menjadi produk akhir, tetapi apabila saat di ujicoba ada permasalahan maka akan proses akan kembali ke tahap desain.

8. Produk Akhir

Produk Akhir, yaitu produk yang telah melewati tahap evaluasi oleh ahli sistem dan pengguna lalu pendapat dan saran dari responden menjadi dasar dari

perbaikan ini. Setelah perbaikan ulang jadilah produk akhir yang layak digunakan.

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

Uji coba produk dimaksudkan untuk mengumpulkan data yang dapat digunakan sebagai dasar untuk menetapkan tingkat prioritas dari produk yang dihasilkan. Dalam bagian ini secara berurutan perlu dikemukakan desain uji coba, subyek uji coba, jenis data, instrumen pengumpulan data, dan teknik analisis data.

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

Dalam penelitian rekomendasi *frontliner* terbaik bank ini ada satu tahap pengujian, adapun tahapan tersebut adalah:

###### **a. Uji coba pengguna**

Pengujian kepada pengguna dilakukan untuk mengetahui kegunaan dari prototype yang dihasilkan. Uji coba dilakukan dengan menyebarkan kuesioner kepada kepala cabang.

###### **b. Uji coba ahli**

Pengujian kepada ahli yang dilakukan untuk mengetahui ketepatan dalam penerapan metode SAW didalam aplikasi. Uji coba dilakukan dengan penilaian oleh 2 dosen ahli sistem di Fakultas Informatika dan Komputer Universitas Binaniaga Indonesia.

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

Karakteristik subjek uji coba perlu diidentifikasi secara jelas dan lengkap, termasuk cara pemilihan subjek uji coba. Subjek uji coba yang dilibatkan harus diidentifikasi karakteristiknya secara jelas dan lengkap, tetapi terbatas dalam kaitannya dengan produk yang dikembangkan. Subjek uji coba pada penerapan metode ini menggunakan 3 (empat) subjek, diantaranya kepala cabang pengguna yang akan menerapkan sistem pendukung keputusan dengan metode SAW serta 2 dosen ahli sistem.

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

###### **a. Data Primer**

Menurut (Sugiyono, 2017) yang dimaksud data primer adalah sumber data yang langsung memberikan data kepada pengumpul data. Data primer yang dikumpulkan berupa kuesioner yang disebarkan kepada subjek uji coba yaitu kepala cabang;

b. Data Sekunder

Menurut (Sugiyono, 2017) data sekunder adalah sumber yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data. Dalam Penelitian ini menggunakan data sekunder yang berasal dari data penilaian harian frontliner;

c. Variabel Penelitian

variabel penelitian menurut (Sugiyono, 2017) 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 pada tujuan rekomendasi frontliner terbaik. Kriteria dalam menentukan *frontliner* terbaik adalah attitude, penjualan, ketelitian & compliance, teamwork & produktivitas, kepuasan & kepercayaan.

4. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen yang disusun meliputi satu jenis sesuai dengan peran dan posisi responden dalam pengembangan ini. Bentuk instrumen tersebut memiliki format pertanyaan terbuka dan tertutup. Pertanyaan terbuka meliputi saran atau masukan dari pengguna maupun ahli. Adapun format pertanyaan tertutup adalah sebagai berikut :

a. Instrumen Untuk Ahli

Instrumen yang digunakan untuk ahli sistem adalah berupa kuesioner tertutup. Menurut (Sugiyono, 2017) 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*. Menurut (Pressman, 2012) pengujian *black box* adalah metode pengujian yang berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Pengujian *black-box* berusaha untuk menemukan kesalahan dalam beberapa kategori, diantaranya: fungsi-fungsi yang salah atau hilang, kesalahan *interface*, kesalahan dalam struktur data atau akses database eksternal, kesalahan performa, kesalahan inisialisasi dan terminasi (Agarwad, 2010). Menurut Mustaqbal Dkk., (2015, p.31) *Black Box testing* cenderung untuk menemukan hal-hal berikut:

- 1). Fungsi – fungsi yang tidak benar atau tidak ada;
- 2). Kesalahan antarmuka (*interface errors*);
- 3). Kesalahan kinerja;
- 4). Kesalahan inisialisasi dan terminasi.

**Tabel 3.1 Kuesioner Tertutup untuk Ahli**

No.	Aktivitas/Menu	Hasil yang diharapkan	Bobot Penilaian				
			1	2	3	4	5
1.	Halaman Utama	User dapat melihat keseluruhan menu di halaman utama					
2.	Proses Input kriteria	Kemudahan user dapat menginput kriteria berdasarkan kebutuhan dan jenis kategorinya					
3.	Proses input nama pegawai (alternatif)	Kemudahan user dapat menginput nama pegawai sebagai alternatif					
4.	Proses input nilai alternatif terhadap kriteria	Kemudahan user dapat menginput nilai setiap pegawai berdasarkan kriteria yang tersedia					
5.	Proses input bobot preferensi	Kemudahan user dapat menginput bobot nilai per kriteria					
6.	Proses normalisasi	Kemudahan user dapat melihat hasil nilai penghitungan					
7.	Proses perangkingan	Kemudahan user dapat melihat hasil perangkingan					

**Tabel 3.2 Kuesioner Terbuka untuk Ahli**

No	Aspek Penilaian	Indikator
		Pendapat Umum tentang Sistem
		Kekurangan sistem
		Saran Perbaikan

b. Instrumen untuk Pengguna

Instrumen pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini adalah dengan kuisisioner yang disebarakan kepada kepala cabang. Instrumen ini adalah jenis kuisisioner yang akan mengajukan beberapa pertanyaan menggunakan paket kuisisioner PSSUQ yang diolah dengan menilai rata-rata dan melakukan uji signifikansi penilaian untuk mengetahui adanya signifikansi perbedaan tingkat kesulitan responden. Pengolahan



data pengujian data dibagi ke dalam empat bagian kuesioner, yaitu *Overall*, *System Usefulness*, *Information Quality*, dan *Interface Quality*.

*Post-Study Sistem Usability Questionnaire* (PSSUQ) merupakan instrumen penelitian yang dikembangkan untuk digunakan dalam evaluasi usability di IBM. PSSUQ terdiri dari 19 item yang ditujukan untuk menilai lima sistem karakteristik *usability*. Instrumen pengumpulan data ini guna untuk mendukung dilakukan uji prototipe pada penentuan *frontliner* terbaik menggunakan metode SAW. Berikut paket kuesioner PSSUQ (*Post-Study System Usability Questionnaire*) selengkapnya sebagai berikut :

**Tabel 3.3 Kuisisioner Tertutup untuk Pengguna**

No	Pernyataan	1	2	3	4	5
1	Secara keseluruhan, saya puas dengan kemudahan penggunaan aplikasi ini					
2	Aplikasi mudah digunakan					
3	Saya secara efektif dapat menyelesaikan tugas-tugas dan skenario menggunakan aplikasi ini					
4	Saya bisa menyelesaikan tugas-tugas dan skenario menggunakan aplikasi ini					
5	Saya dengan efisien dapat menyelesaikan tugas-tugas dan scenario 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					

No	Pernyataan	1	2	3	4	5
12	Mudah untuk menemukan informasi yang saya butuhkan					
13	Informasi yang disediakan aplikasi ini mudah dimengerti					
14	Informasi efektif dalam 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					
19	Secara keseluruhan, saya puas dengan aplikasi ini.					

**Tabel 3.4 Kuesioner Terbuka untuk Pengguna**

No	Aspek Penilaian	Indikator
1	Evaluasi Pengguna	Saran dan Masukan

PSSUQ menghasilkan 4 (empat) penilaian, secara menyeluruh dan 3 (tiga) sub skala lainnya Penjabarannya dirangkum dalam tabel 3.5

**Tabel 3.5 Skor Penilaian PSSUQ**

Sub Skala	Rata-rata item Respon
<i>Overall</i>	No. 1 s/d 16 pertanyaan
<i>System Quality</i>	No. 1 s/d 6 pertanyaan
<i>Information Quality</i>	No. 7 s/d 12 pertanyaan
<i>Interface Quality</i>	No. 13 s/d 16 pertanyaan

c. Skala Penilaian

1) Skala Likert

Menurut (Sugiyono, 2017), 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 lima macam jawaban dalam setiap item pertanyaan. Skala likert lima poin yang terdiri dari “Sangat Tidak Setuju” (1), “Tidak Setuju” (2), “Cukup Setuju” (3), “Setuju” (4) , dan “Sangat Setuju” (5). Data tersebut diberi skor sebagai berikut:

**Tabel 3.6 Skala Likert**

No	Kategori	Skor
1	Sangat Tidak Setuju	1
2	Tidak Setuju	2
3	Cukup Setuju	3
4	Setuju	4
5	Sangat Setuju	5

Sumber: Blerkom, 2009

## 5. Teknik Analisa

### a. Uji Produk

Dalam penelitian ini, metode analisis data dengan menggunakan persentase kelayakan Adapun rumus uji kelayakan yang digunakan skala likert sebagai berikut::

$$Presentase\ kelayakan\ (\%) = \frac{skor\ yang\ diobservasi}{skor\ yang\ diharapkan} \times 100\%$$

Skor yang diharapkan hasil persentase kelayakan tersebut digunakan untuk memberikan jawaban atas kelayakan dari aspek - aspek yang diteliti. Menurut (Arikunto, 2006), pembagian kategori kelayakan terdiri dari 5 (lima) Skala ini memperhatikan rentang dari bilangan persentase Nilai maksimal yang diharapkan yaitu 100% dan nilai minimumnya 0% Pembagian rentang kategori kelayakan menurut (Arikunto, 2006), dapat dilihat pada tabel 3.7

**Tabel 3.7 Kategori Kelayakan Likert**

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

Untuk mengetahui kelayakan dapat digunakan tabel tersebut dengan acuan penilaian data yang dihasilkan dari validasi penggunaan skala likert.

b. Uji Hasil

Korelasi merupakan teknik statistik yang digunakan untuk mengetahui seberapa besar hubungan antara dua variabel dan arah hubungan yang terjadi. Berikut ini adalah pedoman yang digunakan untuk memberikan interpretasi koefisien korelasi menurut (Sugiyono, 2007)

**Tabel 3.8 Tingkat Hubungan dalam analisis kolerasi**

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

Uji hasil dalam penelitian ini menggunakan korelasi *rank spearman*, yang mana pengujian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat koefisien hasil dari sistem yang telah dibuat dengan sistem lama yang digunakan sebelumnya. Pada dasarnya, korelasi rank spearman digunakan untuk menguji sebuah hipotesis korelasi dari data yang mempunyai variable berskala ordinal/berbentuk ranking. Langkah awal yang dapat dilakukan untuk menghitung korelasi *rank spearman* adalah mengurutkan data mulai dari yang terkecil maupun yang terbesar pada variable independennya. Rumus untuk menghitung korelasi *rank spearman* (Sumber Robert & Budi, 2016 p.32) :

$$r_s = 1 - \frac{6\sum_{i=1}^n d_i^2}{n(n^2 - 1)}$$

Keterangan :

$r_s$  = nilai koefisien korelasi *rank spearman*

$d$  = perbedaan rangking

$n$  = banyaknya observasi

Nilai *rank spearman* dapat berbentuk nilai positif maupun negatif dengan nilai maksimal satu (1) dan minimal nol (0) Nilai  $r$  diinterpretasikan sebagai berikut:

- (1) Bila nilai  $|r_s| = 0$ , maka kedua variabel tidak berkorelasi
- (2) Bila nilai  $|r_s| = 1$ , maka kedua variabel berkorelasi sempurna, semakin tinggi nilai  $|r_s|$ , maka semakin kuat hubungan kedua variabel

Tanda positif  $r_s$  pada menunjukkan bahwa kedua variabel berkorelasi searah, yakni bila variabel X semakin tinggi, maka variabel Y akan cenderung semakin tinggi, dan sebaliknya.