

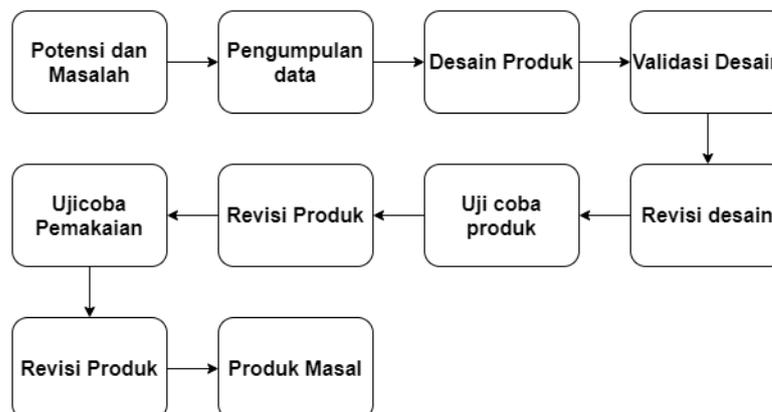
BAB III METODOLOGI PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

A. Metode Penelitian dan Pengembangan

Menurut Sugiyono (2016, p.3), Metode penelitian merupakan cara ilmiah untuk mengumpulkan *data* dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Berdasarkan definisi tersebut terdapat empat kata kunci yaitu cara ilmiah, data, tujuan dan kegunaan. Cara ilmiah merupakan kegiatan penelitian yang didasari dengan aspek keilmuan, yaitu rasional, empiris, dan sistematis. Rasional merupakan kegiatan penelitian yang dilakukan dengan cara yang masuk akal, sehingga terjangkau oleh pemahaman manusia. Empiris merupakan tahapan yang dilakukan dapat diamati oleh indra manusia sehingga orang lain dapat mengamati dan mengetahui cara yang digunakan. Sistematis merupakan proses yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan langkah-langkah tertentu yang bersifat logis.

Pada penelitian untuk menentukan paket layanan internet merupakan jenis penelitian kuantitatif. Menurut Sugiyono (2016, p.14) Metode penelitian kuantitatif merupakan metode penelitian yang didasari pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti populasi atau sampel tertentu, teknik pengumpulan sample pada umumnya dilakukan dengan cara acak, pengumpulan data menggunakan instrument penelitian, analisis data bersifat kuantitatif atau statistik dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditentukan.

Dengan menggunakan pendekatan penelitian *Research and Development* (R&D). Menurut Sugiyono (2016, p.407) Metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) adalah cara yang dapat dilakukan untuk menciptakan atau mengembangkan produk tertentu serta menguji ketepatan dari produk yang sedang dikembangkan. Gambar 3.1 merupakan tahapan penggunaan metode *Research and Development* (R&D).



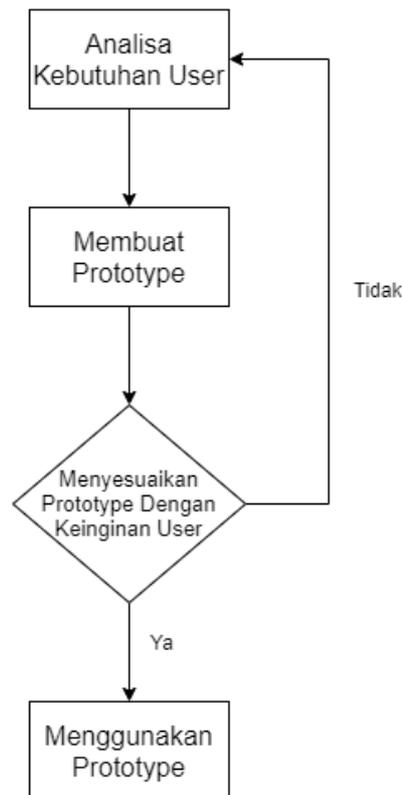
Gambar 3.1 Langkah Penggunaan Metode Research and Development(R&D)
(Sumber: Sugiyono 2016: p.409)

B. Model / Metode Yang Diusulkan

Model pengembangan merupakan dasar untuk mendapatkan sebuah hasil yang diharapkan. Permodelan ini umumnya merujuk pada model proses pengembangan sistem yang disebut System Development Life Cycle (SDLC). Dalam pengembangan ini, peneliti menggunakan teknik pengembangan sistem *Prototype* dengan menggunakan metode (AHP).

1. Prototype

Penelitian menggunakan *prototype* dengan jenis model proses evolusi. Menurut Sri Mulyani (2016, p.27) *Evolutionary Prototype* merupakan *prototype* yang secara terus-menerus dibangun sehingga *prototype tersebut* melengkap fungsi dan prosedur yang diperlukan oleh sistem.



Gambar 3.2 Tahapan Prototype Evolusi

(Sumber: Sri Mulyani 2016: p.27)

- a. Analisa Kebutuhan User, pengembang dan pemilik sistem akan melakukan perbincangan mengenai spesifikasi sistem yang mereka inginkan.
- b. Membuat Prototype, pengembang membangun prototype sistem dari hasil perbincangan sebelumnya.
- c. Menyesuaikan Prototype dengan keinginan user, pengembang bertanya kepada pemilik sistem mengenai prototype yang telah dikerjakan, sesuai tidaknya sistem dengan kebutuhan pemilik sistem.
- d. Menggunakan Prototype, sistem mulai digunakan dengan prototype yang telah dibuat.

Adapun kelebihan dan kelemahan teknik pengembangan dengan menggunakan metode *prototype* adalah sebagai berikut:

Kelebihan

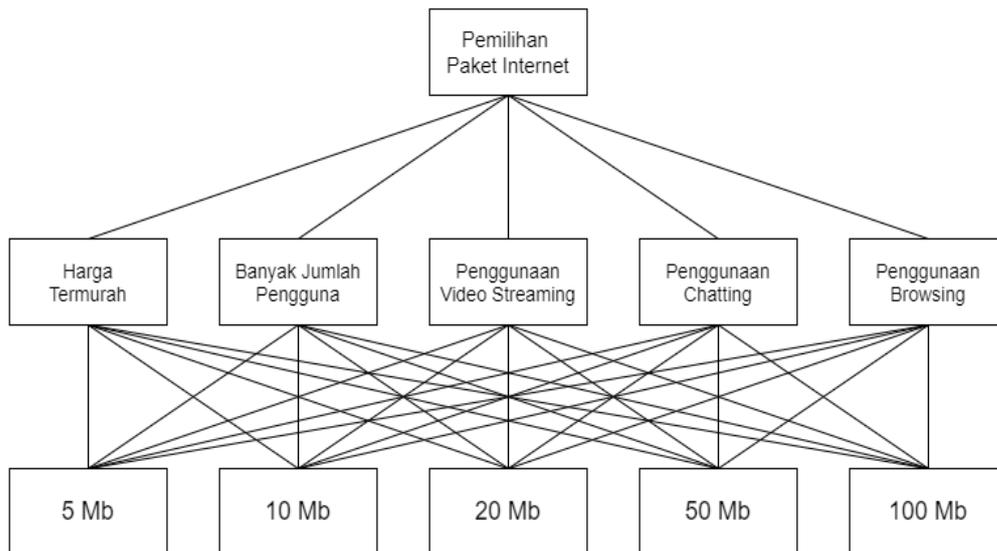
- a. Meminimalisir waktu pengembangan.
- b. Meminimalisir biaya pengembangan.
- c. Pengguna ikut andil dalam pengembangan sistem, sehingga tingkat terjadinya kesalahan pada sistem dapat dikurangi.
- d. Implementasi akan menjadi mudah, karena pemilik sistem telah memiliki gambaran terhadap sistem.
- e. Kualitas yang dihasilkan sistem baik.
- f. Memungkinkan tim pengembang melakukan pengembangan sistem selanjutnya.

Kelemahan

Pengguna bisa terus-menerus menambah tingkat kerumitan pada sistem, sehingga sistem menjadi sangat rumit, hal ini menyebabkan pengembang meninggalkan pekerjaannya sehingga sistem yang dikerjakan tidak akan selesai.

2. Analytical Hierarchy Process (AHP)

Metode konseptual yang digunakan adalah metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP), untuk menentukan pemilihan paket layanan internet ada beberapa tahapan guna memastikan pencapaian hasil yang maksimal dan sesuai dengan kebutuhan. Berikut adalah tahapan penyelesaian metode AHP:

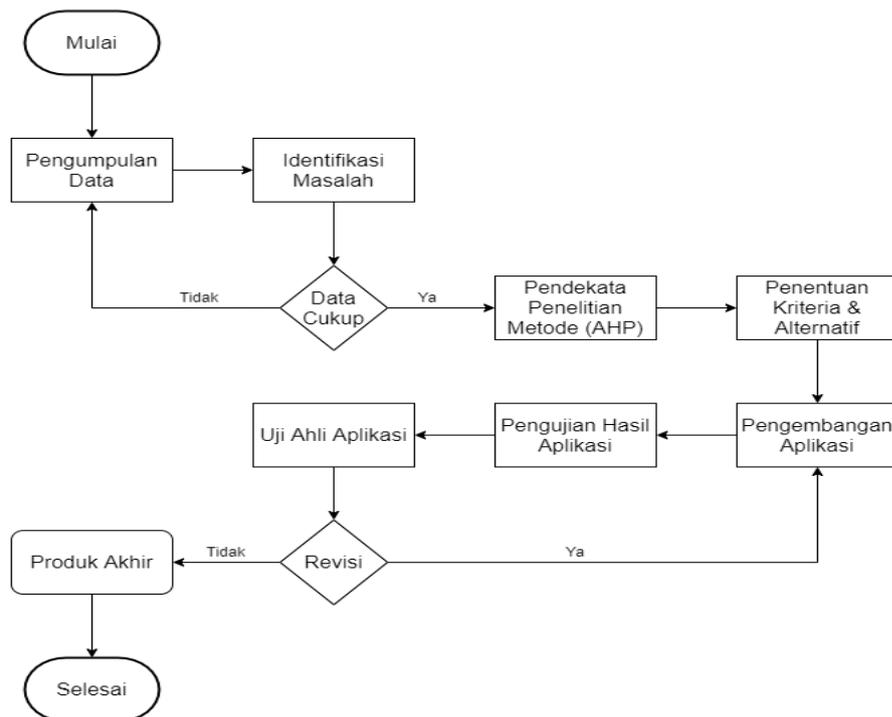


Gambar 3.3 Hirarki Pemilihan Paket Layanan Internet

- a. Langkah1: Menjabarkan daftar kriteria yang dijadikan sebagai pedoman untuk menyelesaikan masalah dan menentukan tingkat kepentingan pada setiap kriteria.
- b. Langkah2: Menghitung nilai matriks perbandingan pada setiap kriteria mengacu pada nilai tingkat kepentingan pada tabel 2.2
- c. Langkah3: Menghitung nilai bobot kriteria.
- d. Langkah4: Menghitung nilai *Consistency Index* (CI).
- e. Langkah5: Menghitung nilai *Consistency Ratio* (CR).

C. Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan adalah salah satu tahapan dalam proses pengembangan yang akan dilakukan. Tahapan dalam melakukan prosedur pengembangan tersebut dapat dilihat pada gambar 3.3



Gambar 3.4 Prosedur Pengembangan

Tahapan-tahapan dalam prosedur pengembangan sebagaimana pada gambar dijelaskan pada ketengan dibawah ini:

1. Pengumpulan Data

Analisa Kebutuhan merupakan pengumpulan data-data yang diperlukan untuk digunakan sebagai acuan dalam membangun sistem pemilihan paket layanan internet. Proses analisis berupa studi pustaka, kuesioner, wawancara dan pencarian penelitian yang dianggap relevan.

2. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah yaitu proses melakukan penentuan masalah penelitian berdasarkan dari pengmpulan data yang di lakukana oleh peneliti.

3. Pendekatan Penelitian

Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) yaitu proses pendekatan metode yang akan di gunakan untuk menyelesaikan masalah yang ada.

4. Penentuan Kriteria dan Alternatif

Penentuan kriteria dan alternatif adalah proses penentuan kriteria dan alternative yang akan di gunakan dalam penelitian ini.

5. Pengembangan Aplikasi

Pengembangan aplikasi yaitu melakukan perancangan aplikasi yang akan di buat

6. Pengujian Hasil Aplikasi

Pengujian hasil aplikasi adalah menguji apakah sudah berjalan atau tidak sebuah aplikasi yang telah di buat.

7. Uji Ahli Aplikasi

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

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 penting dilakukan agar hasil akhir dari produk benar-benar berkualitas dan tepat guna pada sararannya. Uji coba produk merupakan salah satu persyaratan yang harus dilakukan oleh seorang peneliti dalam mengambil penelitian model pengembangan, uji coba produk digunakan sebagai dasar untuk menentukan tingkat keefektifan, efisiensi, dan daya tarik terhadap produk yang dihasilkan. Terdapat beberapa hal yang harus diperhatikan dalam uji coba produk antara lain desain uji coba, subyek uji coba, jenis data, instrument pengumpulan data, dan teknik analisis data.

1. Desain Uji Coba

Dalam penelitian dan pengembangan sistem pemilihan paket internet ini terdapat dua tahap pengujian, yaitu:

a. Uji Coba Ahli

Pengujian kepada pihak ahli dilakukan untuk mengetahui ketepatan materi dan logika pemrograman dalam penerapan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) di dalam aplikasi. Uji coba dilakukan dengan menyebarkan kuesioner kepada ahli sistem.

b. Uji Coba Pengguna

Pengujian kepada pihak pengguna dilakukan untuk mengetahui kebergunaan produk dan ketepatan informasi yang dihasilkan. Uji coba dilakukan dengan menyebarkan kuesioner kepada pengguna.

2. Subjek Uji Coba

Subjek uji coba untuk pengguna yang terlibat pada penelitian ini adalah pelanggan dan team support PT. Andalas Media Informatika yang terdiri dari 5 orang pelanggan dan 2 orang dari PT. Andalas Media Informatika yang terdiri dari satu orang *Network Operation Center* (NOC) dan satu orang *Manage Service* (MS) untuk data testing adalah data keluhan pelanggan periode Mei – Juli 2020.

3. Jenis Data

a. Data Primer

Menurut Sugiyono (2019, p228) data primer adalah data yang langsung menghasilkan data kepada pengumpul data. Data harus dikumpulkan melalui narasumber atau responden, yaitu orang yang dijadikan objek penelitian atau orang yang dijadikan sebagai sarana sumber informasi. Dalam penelitian ini menggunakan data primer yang dikumpulkan berupa kuesioner yang disebarakan kepada subjek ujicoba.

b. Data Sekunder

Menurut Sugiyono (2019, p228) data sekunder merupakan data yang tidak langsung menghasilkan data kepada pengumpul data, misalnya lewat orang lain atau lewat dokumen. Dalam penelitian ini menggunakan data sekunder yang berasal dari data grafik pemakaian internet pelanggan, besaran paket layanan yang disewa, prioritas layanan yang di tuju dalam penggunaan internet, dan jurnal untuk mendapatkan teori-teori ilmiah menurut para ahlinya dan untuk mengetahui referensi ilmu yang berdasarkan metode atau permasalahan.

c. Variabel Penelitian

Variabel yang digunakan pada penelitian kali ini ditentukan berdasarkan pada tujuan penelitian pemilihan paket layanan internet. Variabel yang digunakan meliputi prioritas layanan yang di tuju dalam penggunaan internet, dan jumlah pengguna aktif yang mengakses internet.

4. Instrumen Pengumpulan Data

Menurut Sugiyono (2016, p148) instrumen penelitian merupakan suatu alat yang berfungsi untuk mengukur fenomena alam atau fenomena sosial yang diamati. Data yang dihasilkan akan tepat dan akurat apabila instrumen yang digunakan valid. 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

Dalam penelitian ini ahli sistem adalah 2 orang dosen yang paham mengenai sistem. Instrumen yang dipakai dalam pelaksanaan pengujian sistem adalah pengujian black box. Pengujian hanya berfokus pada fungsionalitas suatu sistem. Dimana skenario pengujian akan diuji oleh ahli sistem dengan kondisi yang telah ditentukan diawal. Format pengisian untuk pengujian black-box dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 3.1 Contoh Tabel Hasil Pengujian Blackbox

No	Proses yang diuji/ Test ID	Skenario Pengujian	Hasil Yang diharapkan	Hasil Pengujian	Keterangan	
					Valid	Tidak Valid

Sumber: (Taufik dkk, 2016)

Kolom "No" berisi no urutan kebutuhan fungsional. Kolom "Proses yang diuji / Test ID" merupakan proses pada sistem yang akan diuji. Kolom "Skenario Pengujian" merupakan tahapan untuk menjalankan sistem dengan kondisi tertentu yang ingin diuji. Kolom "Hasil yang Diharapkan" merupakan hasil dari proses yang diharapkan. Pada kolom "Hasil Pengujian" berisi hasil sesuai dengan input atau output yang diharapkan pada kolom "Hasil Yang Diharapkan". Pada kolom "Keterangan" kolom ini berisi nilai "Valid" jika proses bejalana sesuai dengan hasil yang diharapkan dan "Tidak Valid" jika tidak berfungsi dengan yang diharapkan. Dari hasil pengujian tersebut nantinya dapat diketahui kesalahan pada fungsi dan bagaimana suatu program memenuhi kebutuhan pengguna.

b. Instrumen Untuk Pengguna

Instrumen pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini adalah dengan kuisisioner yang disebarkan ke beberapa *Person In Charge* (PIC) di setiap pelanggan, dimana setiap pelanggan umumnya mempunyai karyawan IT yang bertanggung jawab mengelola layanan yang disewa ke PT. Andalas Media Informatika. Instrument ini adalah jenis kuesioner yang akan mengajukan beberapa pertanyaan menggunakan paket kuesioner *Post Study System Usability Questionnaire* (PSSUQ) yang diolah untuk menilai rata-rata dengan menjalankan uji signifikansi penilaian untuk mengetahui adanya signifikansi perbedaan tingkat kesulitan responden. PSSUQ terdiri dari 16 buah yang ditujukan untuk menilai empat sistem karakteristik usability. Instrumen pengumpulan data ini guna untuk mendukung dilakukan uji produk pada sistem pendukung keputusan pemilihan paket layanan internet menggunakan metode

Analytical Hierarchy Process (AHP). Bentuk kuesioner yang disajikan untuk pengguna terdapat pada tabel berikut:

Tabel 3.2 Kuesioner PSSUQ

No	Pernyataan	Tidak Setuju / Setuju							
		1	2	3	4	5	6	7	NA
1	Secara keseluruhan, saya puas dengan betapa mudahnya menggunakan sistem ini								
2	Mudah untuk menggunakan sistem ini								
3	Saya dapat memilih paket internet dengan cepat menggunakan sistem ini								
4	Saya merasa nyaman menggunakan sistem ini								
5	Mudah untuk mempelajari cara menggunakan sistem ini								
6	Saya yakin saya bisa menjadi efektif menggunakan sistem ini								
7	Sistem memberikan pesan kesalahan yang jelas dengan memberi tahu cara memperbaiki masalah tersebut								
8	Setiap kali saya membuat kesalahan menggunakan sistem, saya dapat mengatasinya dengan mudah dan cepat								

No	Pernyataan	Tidak Setuju / Setuju							
		1	2	3	4	5	6	7	NA
9	Informasi (seperti bantuan online, notifikasi, dan dokumentasi lain) yang tersedia dalam sistem ini jelas								
10	Mudah untuk menemukan informasi yang saya butuhkan								
11	Informasi tersebut efektif dalam membantu saya memilih paket internet								
12	Informasi paket internet ditampilkan dengan jelas pada sistem								
13	Tampilan antar muka dari sistem menyenangkan								
14	Saya senang berinteraksi dengan antar muka yang ada di sistem								
15	Sistem ini memiliki semua fungsi dan kemampuan yang saya harapkan								
16	Secara keseluruhan, saya puas dengan sistem ini								

Dari 16 buah pertanyaan dapat dikelompokkan menjadi empat kelompok yaitu: Skor kepuasan secara keseluruhan (OVERALL), skor kegunaan sistem (SYSUSE), skor kualitas informasi (INFOQUAL) dan skor kualitas antarmuka atau tampilan (INTERQUAL). Berikut adalah table aturan penghitungan score PSSUQ.

Tabel 3.3 Perhitungan Score PSSUQ

Nama Score	Rata-rata Item Respon
OVERALL	No item 1 s/d 16
SYSUSE	No item 1 s/d 6
INFOQUAL	No item 7 s/d 12
INTERQUAL	No item 13 s/d 16

c. Skala Penilaian

(1) Skala Likert

Menurut Sugiyono (2016, p.134) Skala *Likert* sering kali diimplementasikan untuk mengukur dan menguji sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau kelompok mengenai suatu kejadian. Pada penelitian kali ini, skala likert berfungsi untuk mengukur hasil uji pengguna, terdapat tujuh macam jawaban dalam setiap buah pertanyaan. Skor untuk setiap jawaban dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.4 Skala Likert

No	Kategori	Skor
1	Sangat Setuju	7
2	Setuju	6
3	Cukup Setuju	5
4	Ragu-ragu	4
5	Kurang Setuju	3
6	Tidak Setuju	2
7	Sangat Tidak Setuju	1

(Sumber: Djoko Adi Walujo, dkk. 2020)

5. Teknik Analisis Data

a. Uji Produk

Pada penelitian kali ini, metode analisis data dengan menggunakan presentase kelayakan. Untuk mengetahui nilai kelayakan syarat yang harus dipenuhi adalah penilaian data yang dihasilkan dari validasi pengguna. Adapun rumus uji kelayakan adalah sebagai berikut:

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

Hasil presentase tersebut digunakan untuk memberikan jawaban atas kelayakan dari aspek–aspek yang diteliti. Menurut Arikunto (2009, p.44), pembagian kategori kelayakan terdiri dari lima nilai kelayakan. Skala ini merujuk pada rentang nilai dari bilangan persentase. Nilai maksimal yang diharapkan yaitu 100% dan nilai minimumnya 0%. Untuk pembagian rentang nilai kelayakan terdapat pada tabel 3.5.

Tabel 3.5 Kategori Kelayakan Menurut Arikunto

Persentase 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)

b. Uji Hasil

Uji hasil dalam penelitian ini menggunakan korelasi Rank Spearman. Koefisien korelasi rank spearman merupakan pengujian deskriptif untuk mengukur tingkat korelasi (interdependency) dua variabel, dengan syarat kedua variabel minimal mencapai pengukuran ordinal (berbentuk ranking). Uji korelasi Spearman digunakan untuk menguji hipotesis asosiatif dua variable bila datanya berskala ordinal (ranking). Persamaan uji korelasi Rank Spearman dijabarkan pada persamaan:

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

Dimana:

P = Koefiensi korelasi spearman rank

b_i^2 = Total kuadrat selisih antar peringkat

N = Jumlah sampel penelitian

Korelasi adalah salah satu teknik statistik yang berfungsi untuk mengetahui tingkat keeratan hubungan antara dua variabel dan untuk mengetahui arah hubungan yang terjadi. Koefisien korelasi sederhana menunjukkan seberapa besar hubungan yang terdapat pada dua variabel. Berikut adalah tingkat hubungan untuk memberikan interpretasi koefisien korelasi menurut Sugiyono (2014):

Tabel 3.6 Tingkat Hubungan dalam Analisa Korelasi

Nilai	Makna
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 2014)