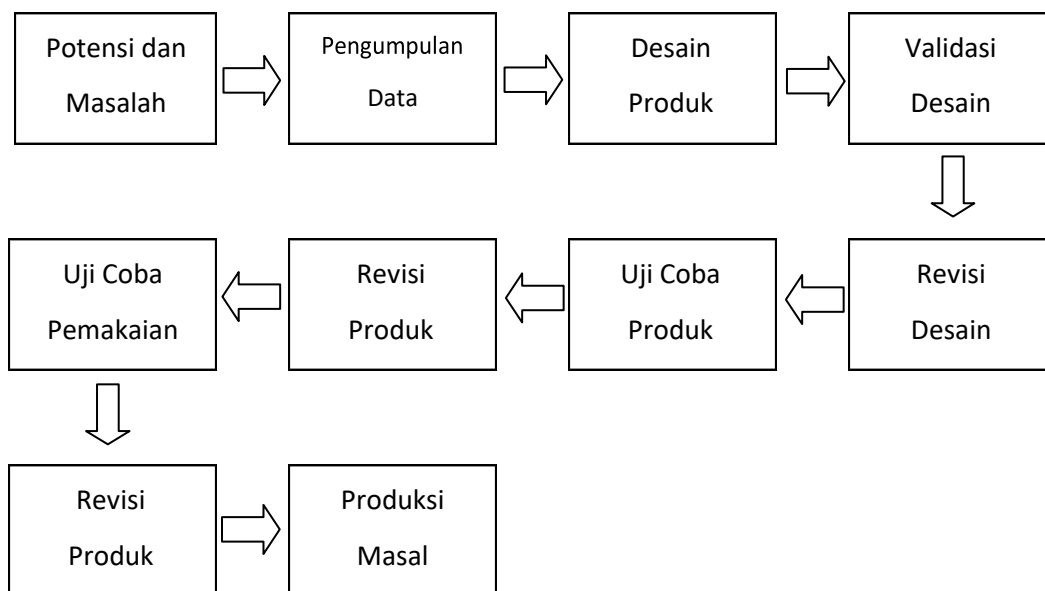


BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Research and Development (RnD). Penelitian dan pengembangan atau Research and Development (RnD) adalah sebuah strategi atau metode penelitian yang cukup ampuh memperbaiki praktik (Nana Syaodih Sukmadinata, 2006: 164). Penelitian dan pengembangan merupakan suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada dan dapat dipertanggungjawabkan. Produk tersebut dapat berupa perangkat keras ataupun perangkat lunak. Perangkat keras misalnya buku, modul, alat bantu pembelajaran di kelas atau di laboratorium. Perangkat lunak meliputi program komputer pengolahan data, pembelajaran di kelas, perpustakaan atau laboratorium, model-model pendidikan, pembelajaran, pelatihan, bimbingan, evaluasi, manajemen, dan lain-lain. Model dalam penelitian pengembangan ini adalah model prosedural, yaitu model yang bersifat deskriptif dan menggariskan pada langkah-langkah pengembangan. Berdasarkan teori dari Sugiyono (2012: 409), langkahlangkah yang harus diikuti untuk menghasilkan produk meliputi tahap potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain produk, uji coba produk, revisi produk, uji coba pemakaian, revisi produk, dan produksi masal. dan berikut ini adalah tahapan dari metode penelitian menggunakan AHP seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.2.

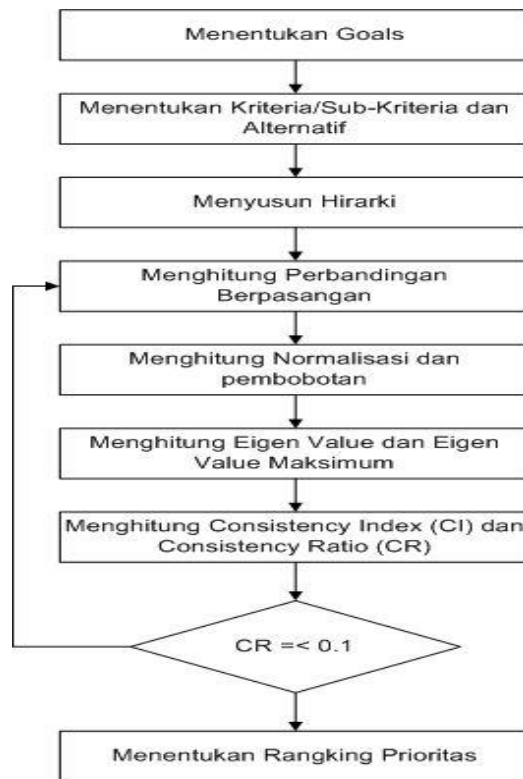


Gambar 3.2. Metode Penelitian.

B. Metode/Model Yang Diusulkan

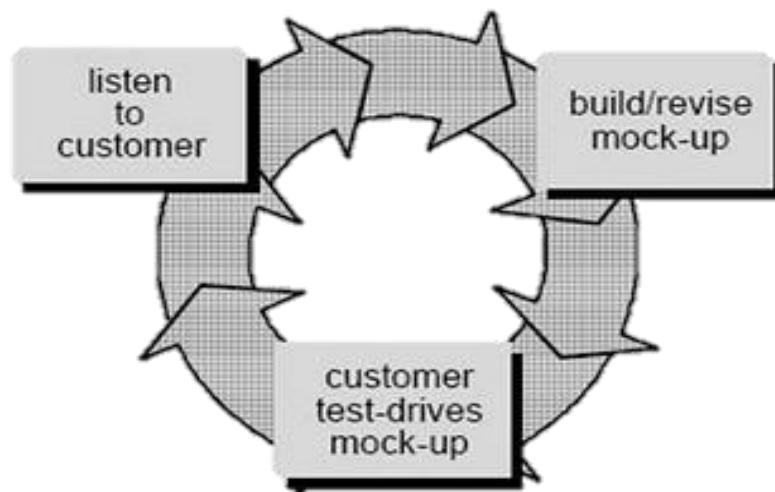
Pada penelitian ini metode atau model yang dapat digunakan sesuai dengan permasalahan yang ada saat ini dapat terbagi menjadi 2 (dua), yaitu model konseptual dan model prosedural. Model konseptual adalah model atau metode yang dapat memecahkan masalah dengan menggunakan metode AHP (Analytical Hierarchy Process). Dengan ini

model konseptual dapat digambarkan seperti Diagram Alur Proses Metode AHP gambar 3.3 dibawah ini.



Gambar 3.3. Diagram Alur Proses Metode AHP.

Dan model prosedural dalam penelitian ini dapat menggunakan model atau metode *Prototyping*. Menurut Raymond McLeod, prototype didefinisikan sebagai alat yang memberikan ide bagi pembuat maupun pemakai potensial tentang cara system berfungsi dalam bentuk lengkapnya, dan proses untuk menghasilkan sebuah prototype disebut prototyping. Maka Metode *Prototyping* adalah proses pengembangan sistem yang menggunakan pendekatan prototipe (prototyping) pada sistem aplikasi pendukung keputusan. Dengan ini metode *Prototyping* dapat digambarkan seperti pada gambar 3.4 dibawah ini.

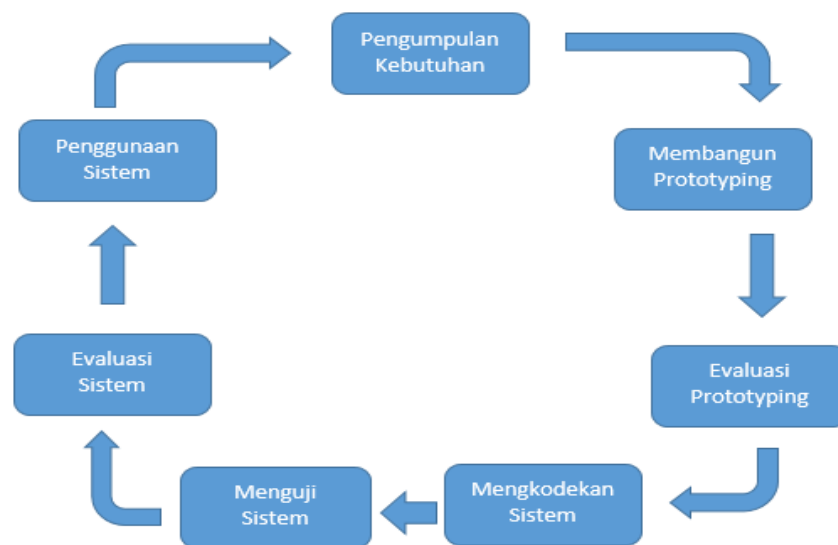


Gambar 3.4. Alur Proses Metode Prototyping.

Berdasarkan gambar diatas, proses *Prototyping* dapat dimulai dari pengumpulan kebutuhan seperti data hasil perhitungan dengan menggunakan metode AHP didukung dengan data-data primer dan data sekunder. Lalu dilanjutkan dengan membangun *Prototyping* atau membangun kerangka atau alur dari aplikasi yang akan dibuat. Selanjutnya dilakukannya evaluasi *Prototyping* yang di diskusikan dengan objek penelitian. Jika belum sesuai dengan yang diharapkan, maka proses akan diulang kembali ke tahap pengumpulan kebutuhan. Namun jika sudah sesuai dengan kebutuhan maka proses berlanjut ke koding sistem. Dalam tahap koding sistem ini, akan dibuatkan struktur pengkodean dan menyesuaikan dengan struktur perhitungan metode AHP yang dibuat dengan kerangka yang sudah di sepakati sebelumnya. Selanjutnya uji coba sistem dimana pada tahap ini setelah pengkodean selesai, lalu di uji coba sesuai dengan alur konseptual yang ada dalam menentukan penetapan siswa unggulan dengan proses perhitungan metode AHP. Selanjutnya yaitu evaluasi sistem dimana pada tahap ini, jika hasil yang di uji belum sesuai dengan apa yang disajikan sebelumnya dalam perhitungan dengan metode AHP, maka proses akan dikembalikan ke pengkodean sistem. Namun jika output sudah sesuai, maka akan dilanjutkan untuk di implementasikan.

C. Prosedur Penelitian

Pada prosedur penelitian ini memiliki aturan atau langkah-langkah yang dapat memberikan acuan dalam penetapan siswa unggulan, diantaranya dapat dilihat pada gambar di bawah ini 3.5.



Gambar 3.5. Prosedur Penelitian.

Pada gambar diatas dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Pengumpulan Kebutuhan, yaitu pengumpulan data-data yang diperlukan untuk digunakan sebagai dasar dari pengembangan sistem, mengidentifikasi semua kebutuhan, dan garis besar sistem yang akan dibuat.

2. Membangun Prototipe, Membangun design prototyping dengan membuat perancangan sementara yang berfokus pada penyajian kepada pengguna (misalnya dengan membuat format output).
3. Evaluasi Prototipe, Evaluasi ini dilakukan oleh pengguna, apakah prototyping yang sudah dibangun sudah sesuai dengan keinginan pengguna atau belum. jika sudah sesuai, maka langkah selanjutnya akan diambil jika belum maka akan kembali lagi pada tahap awal.
4. Mengkodekan Sistem, yaitu proses mengcoding untuk membuat suatu sistem.
5. Menguji Sistem, yaitu proses untuk menguji sistem apakah sudah berjalan dengan baik atau masih terdapat beberapa kesalahan pada codingan, lalu dilanjutkan pada langkah berikutnya yaitu evaluasi sistem.
6. Evaluasi Sistem, Pengguna mengevaluasi apakah sistem yang sudah jadi sudah sesuai dengan yang diharapkan . Jika ya, langkah 7 dilakukan; jika tidak, ulangi langkah 4.
7. Penggunaan Sistem, merupakan tahap terakhir dimana pengguna sudah merasa puas dengan sistem yang telah dibuat

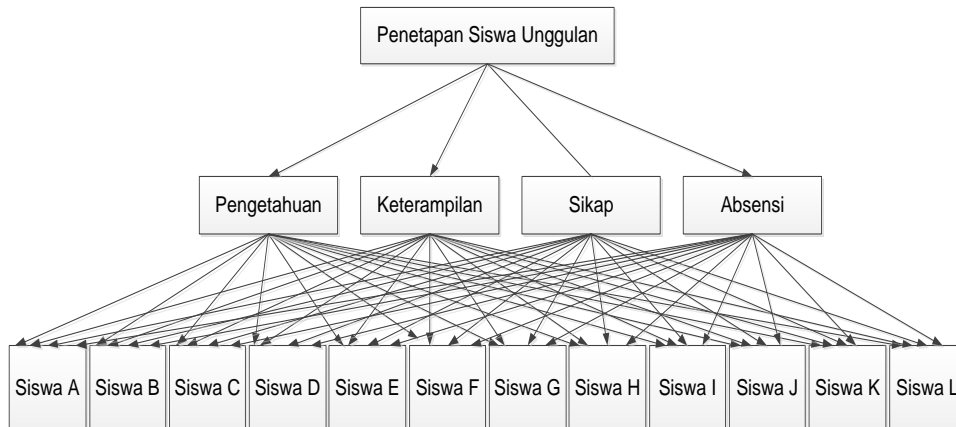
D. Uji Coba Produk

1. Desain Uji Coba

Desain uji coba yang digunakan pada penelitian ini adalah gambaran yang dilakukan dengan menggunakan metode yang di uji. Secara konseptual, gambaran penerapan metode AHP dalam penetapan siswa unggulan berupa penentuan kriteria yang akan menjadi parameter penilaian alternatif penetapan siswa unggulan yaitu :

- a. Pengetahuan merupakan hasil nilai rata-rata dari beberapa mata pelajaran yang termasuk dalam mata pelajaran adaptif. Nilai ini diambil berdasarkan nilai siswa pada kelas satu. Sedangkan dalam penetapan siswa unggulan dilakukan pada awal pembelajaran kelas dua di awal semester.
- b. Keterampilan ini dilakukan dengan cara mengumpulkan data berdasarkan nilai siswa pada kelas satu.
- c. Sikap kriteria ini didapat dari perilaku siswa selama berada di sekolah. Kriteria ini mencakup tentang karakter dan budi pekerti siswa. Yang mana penilaian tersebut dilakukan oleh masing-masing wali kelas.
- d. Absensi ini didapat dari hasil saat sebelum mata pelajaran tersebut akan berlangsung lalu guru mata pelajaran tersebut akan melakukan panggilan ke siswa – siswi untuk mengetahui kehadiran dari setiap siswa – siswi yang hadir di mata pelajaran tersebut.

Penentuan kriteria, sub-kriteria dan alternatif diatas digambarkan dalam Hirarki AHP pada gambar 3.6.



Gambar 3.6. Struktur Hierarki AHP dalam Penetapan Siswa Unggulan

Berdasarkan kriteria diatas, maka akan di hitung matriks perbandingan berpasangan dan menentukan rasio konsistensi pada kriteria dan sub-kriteria yang menjadi prioritas penilaian. Dan diakhiri dengan mencocokkan penilaian yang diberikan kepada sekolah dalam penetapan siswa unggulan.

2. Subjek Uji Coba

Subjek uji coba pada penerapan metode ini ada 7 subjek, diantaranya 1 bagian kurikulum, dan ke- 6 dari tiap wali kelas. subjek inti sebagai pengguna yang akan menerapkan sistem pendukung keputusan dengan metode AHP.

3. Jenis Data

Jenis data dilakukan dengan menggunakan 3 metode yaitu :

- a. Observasi. Metode observasi merupakan salah satu cara yang bisa digunakan untuk mengumpulkan data yaitu dengan cara observasi di tempat penelitian, yang dalam hal ini adalah SMK Galileo Sentul. Selain itu metode observasi juga dapat memudahkan dalam melakukan penyesuaian objek data dengan fakta yang terjadi di lapangan.
- b. Wawancara. Metode wawancara merupakan salah satu cara yang bisa digunakan untuk mengumpulkan data yaitu dengan cara melakukan wawancara kepada pihak-pihak yang nantinya akan berhubungan dengan sistem yang akan dibuat.
- c. Kusioner. Metode kusioner merupakan suatu tehnik atau cara pengumpulan data secara tidak langsung dengan memberikan sebuah form berisi pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk di jawab. Kusioner merupakan tehnik pengumpulan data yang efisien karena jawaban tiap responen dapat dijadikan tolak ukur dalam menyesuaikan kebutuhan analisis data.

4. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data dilakukan menggunakan metode Observasi dan kusioner, intrumen pertama yaitu observasi yang melakukan pendekatan terhadap objek penelitian, untuk mendapatkan data primer adalah dengan mengamati objek secara langsung, data yang berupa fakta dengan yang terjadi di lapangan. Data

primer yang berupa data laporan kegiatan yang dilaksanakan pada tahun 2018. Lalu instrumen berikutnya adalah dengan memberikan kuesioner kepada pihak ahli yang berperan dalam penelitian ini. Pada kuesioner biasanya menggunakan skala 1 (satu) sampai 5 (lima) yang lazim disebut skala *likert*, dalam pengumpulan data ini menggunakan kuesioner dengan lima pilihan persepsi dalam setiap pernyataan yang diukur dengan skor dalam skala 1 (satu) sampai 5 (lima), sebagai tersaji dalam table berikut :

Tabel 3.3 Skala Likert Menurut Sugiyono (2013)

PERSEPSI	SKOR
Sangat Akurat (SA)	5
Akurat (A)	4
Kurang Akurat (KA)	3
Tidak Akurat (TA)	2
Sangat Tidak Akurat (STA)	1

Adapun susunan pernyataan kuesioner yang disiapkan untuk pengguna sebagai berikut :

- a. Pengoprasian aplikasi oleh pengguna
- b. Interaksi aplikasi saat pengoprasian oleh pengguna
- c. Navigasi (pemanduan) aplikasi saat dioperasikan pengguna
- d. Tata letak informasi dalam aplikasi
- e. Fleksibilitas yang diterapkan dalam aplikasi
- f. Integrasi yang diterapkan dalam aplikasi
- g. Waktu yang dibutuhkan aplikasi dalam merespon sebuah proses
- h. Kenyamanan dalam pengoprasian aplikasi pengguna
- i. Informasi (*output*) yang dihasilkan dari aplikasi

Adapun susuna pernyataan kuesioner yang disiapkan untuk orang ahli metode sebagai berikut :

- a. User dapat melihat keseluruhan tampilan menu
- b. Kemudahan user dalam menginput kriteria berdasarkan kebutuhan
- c. Kesesuaian user dalam menginput alternatif berdasarkan kebutuhan
- d. Alur user dapat menginput nilai setiap siswa berdasarkan kriteria
- e. Proses user dapat menginput nilai setiap siswa berdasarkan alternate terhadap kriteria
- f. Kemudahan user untuk dapat melihat hasil normalisasi

5. Teknik Analisis Data

Data yang didapatkan melalui intrumen pengumpulan data bertujuan untuk menjawab dari setiap pertanyaan dalam penelitian ini. Analisis ini dimaksudkan untuk proses penyederhanaan data ke dalam bentuk yang lebih mudah dibaca atau

dintrepertasikan, dengan melakukan Uji Validitas, Uji Reliabilitas, dan Uji Hasil. Berikut penjelasan dari proses penyederhanaan pada analisis data :

a. Uji Validitas

Uji validitas adalah uji tentang kemampuan suatu kuesioner sehingga benar-benar dapat mengukur apa yang ingin diukur. Cara menguji validitas item-item pernyataan ini adalah dengan membuat korelasi skor pada item itu (yang diuji) dengan skor total. Misalnya keakuratan menurut pengguna sebelum pengembangan aplikasi diungkap dengan 9 (sembilan) pernyataan. Apakah persepsi pernyataan nomor 3 konsisten dengan total skor yang dipilih oleh seluruh pengguna? Kriteria uji validitas, jika r (korelasi) hasil perhitungan $>$ (lebih besar) dari r (korelasi) hasil pembacaan tabel nilai r dengan derajat kebebasan (degree of freedom) $df = n - k$ (n = besar sampel, k = konstruk = variabel) dan taraf nyata $\alpha = 5\%$ (taraf nyata yang paling sering digunakan), maka item tersebut valid. Besarnya r tiap butir pernyataan dapat dilihat dari output IBM SPSS Statistics v20 pada kolom Corrected Item-Total Correlation. STIKOM Binaniaga, 2019 9 Suatu kuesioner disebut reliabel (handal) jika persepsi-persepsi seseorang konsisten. Uji validitas untuk setiap pernyataan dalam variabel keakuratan menurut pengguna sebelum pengembangan aplikasi dilakukan dengan tahapan sebagai berikut:

1. Nilai hasil pembacaan tabel r dengan derajat bebas $n - k = 5 - 2 = 3$ dan taraf nyata $\alpha = 5\%$ atau $\frac{1}{2} \alpha = 2,5\%$ adalah sebesar 0,878.
2. Bandingkan nilai r hasil pembacaan tabel tersebut dengan nilai- nilai Corrected Item-Total Correlation untuk setiap pernyataan bersesuaian, dengan ketentuan:
 - a) Sebuah pernyataan disimpulkan valid jika nilai Corrected Item- Total Correlation bersesuaian ternyata lebih besar ($>$) dari nilai r hasil pembacaan tabel.
 - b) Sebuah pernyataan disimpulkan tidak valid jika nilai Corrected Item- Total Correlation bersesuaian ternyata lebih kecil ($<$) dari nilai r hasil pembacaan tabel.
3. Terdapat satu pernyataan yang nilai Corrected Item-Total Correlation-nya lebih kecil dari nilai r hasil pembacaan tabel, sebagaimana tersaji pada bagian g.1). yaitu pada pernyataan tentang Tata Letak dengan kondisi $0,667 < 0,878$ sehingga pernyataan tersebut disimpulkan tidak valid.
4. Adapun pernyataan lainnya memiliki kondisi nilai Corrected Item- Total Correlation yang lebih besar ($>$) dari nilai r hasil pembacaan tabel, sehingga pernyataan yang berada pada kondisi tersebut disimpulkan valid.

5. Khusus untuk pernyataan yang disimpulkan tidak valid, maka pernyataan tersebut dibuang dan tidak diikutsertakan pada tahapan analisa selanjutnya.
6. Ringkasan dari uji validitas keakuratan menurut pengguna sebelum pengembangan aplikasi sebagaimana tersaji dalam tabel berikut:

Tabel 3.4. Uji Validitas Keakuratan

No	Pernyataan	Nilai r Hasil Pembacaan Tabel	Kesimpulan
1	Pengoperasian aplikasi oleh pengguna.	0,878	Valid
2	Interaksi aplikasi saat dioperasikan oleh pengguna.	0,878	Valid
3	Navigasi (pemanduan) aplikasi saat dioperasikan pengguna.	0,878	Valid
4	Tata letak informasi dalam aplikasi.	0,878	Tidak Valid
5	Fleksibilitas yang diterapkan dalam aplikasi.	0,878	Valid
6	Integrasi yang diterapkan dalam aplikasi.	0,878	Valid
7	Waktu yang dibutuhkan aplikasi dalam merespon sebuah proses.	0,878	Valid
8	Kenyamanan dalam pengoperasian aplikasi oleh pengguna.	0,878	Valid
9	Informasi yang dihasilkan (output) dari aplikasi.	0,878	Valid

b. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas adalah uji yang dapat diukur dengan jalan mengulang pernyataan yang mirip pada nomor-nomor berikutnya, atau dengan jalan melihat konsistensinya (diukur dengan korelasi) dengan pernyataan lain. Uji reliabilitas untuk variabel keakuratan menurut ahli sistem informasi sebelum pengembangan aplikasi dilakukan dengan tahapan sebagai berikut:

1. Nilai Cronbach's Alpha yang diperoleh untuk variabel keakuratan menurut ahli sistem informasi sebelum pengembangan aplikasi sebagaimana tersaji pada tahap g.2) sebesar 0,982.
2. Ketentuan dalam uji reliabilitas adalah:
 - a) Sebuah koefisien disimpulkan reliabel (handal) untuk mengukur variabel jika nilai Cronbach's Alpha lebih besar (>) dari 0,6.

- b) Sebuah koefisien disimpulkan tidak reliabel (tidak handal) untuk mengukur variabel jika nilai Cronbach's Alpha lebih kecil (<) dari 0,6.
3. Mengingat nilai Cronbach's Alpha yang didapatkan (0,982) sudah lebih besar dari 0,6 maka disimpulkan bahwa kuesioner yang disusun untuk mengukur variabel keakuratan menurut ahli sistem informasi sebelum pengembangan aplikasi reliabel.

c. Uji Hasil

Uji hasil adalah suatu pengujian terhadap hasil sebelum menggunakan metode dengan sesudah lalu dibuat perbandingan menggunakan spearman untuk menghitung validasinya, atau uji statistik yang ditujukan untuk mengetahui hubungan antara dua atau lebih variabel berskala Ordinal. Uji signifikansi Spearman menggunakan uji Z karena distribusinya mendekati distribusi normal. Berikut dibawah ini adalah tahap uji signifikansi menggunakan uji Z :

1. Bila Z hitung > Z tabel, maka hubungan x dan y adalah signifikan.
2. Bila Z hitung < Z tabel, maka hubungan x dan y adalah tidak signifikan.

Simbol ukuran populasinya adalah ρ maka rumus uji korelasi spearman untuk Formula ρ adalah sebagai berikut:

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

Penjelasan dari rumus uji korelasi spearman adalah :

- ρ = Koefisien korelasi spearman
 $\sum d^2$ = Total kuadrat selisih antar rangking
 n = Jumlah sampel penelitian

Kekuatan hubungan antara variabel ditunjukkan melalui nilai korelasi. Berikut adalah tabel nilai korelasi makna nilai tersebut :

Tabel 3.5. Nilai Korelasi Spearman

NILAI	MAKNA
0,00 – 0,19	Sangat rendah/sangat 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

[Halaman Ini Sengaja Di Kosongkan]