

BAB III

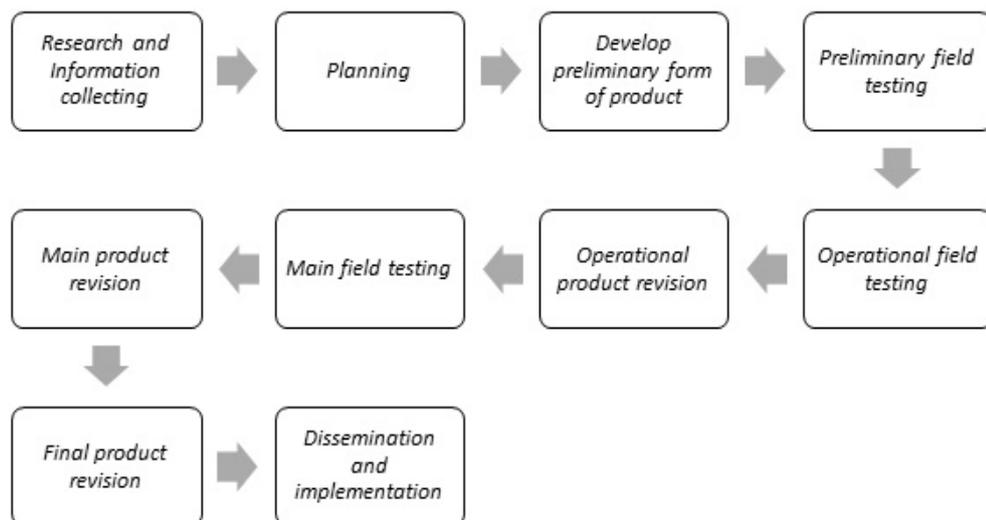
METODOLOGI PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

A. Metode Penelitian

Metode penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan informasi dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Metode penelitian merupakan cara yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data penelitiannya. Cara ilmiah berarti kegiatan penelitian ini didasarkan pada ciri-ciri keilmiah yaitu rasional, empiris, dan sistematis. Metode bisa berarti jalan atau cara yang harus dilalui untuk mencapai tujuan tertentu.

Metode penelitian diartikan sebagai cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu (Sugiyono, 2019). Menurut (Borg and Gall, 1998 dalam Sugiyono, 2019:752), 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 (Sugiyono, 2019).

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
(Sumber : Borg and Gall, 2003 dalam Sugiyono, 2019-763)

Adapun langkah-langkah penelitian dan pengembangan ini adalah:

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.

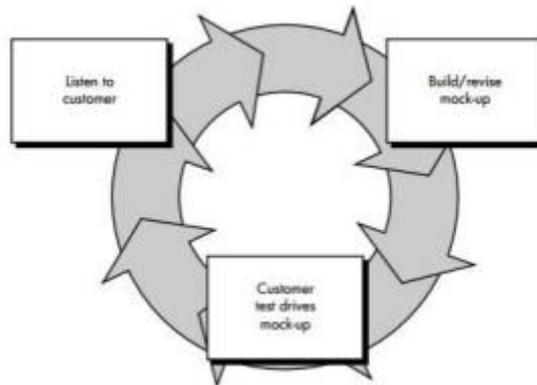
10. Dissemination and Implementation

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

B. Model/Metode yang diusulkan

1. *Prototyping model*

Sebuah prototype adalah versi awal dari sistem perangkat lunak yang digunakan untuk mendemonstrasikan konsep-konsep, percobaan rancangan, dan menemukan lebih banyak masalah dan solusi yang memungkinkan (Sommerville, 2011). Sistem prototype memperbolehkan pengguna untuk mengetahui bagaimana sistem berjalan dengan baik. Penggunaan metode prototyping di dalam penelitian ini bertujuan agar peneliti mendapatkan gambaran aplikasi yang akan dibangun melalui tahap pembangunan aplikasi prototype terlebih dahulu yang akan dievaluasi oleh user. Aplikasi prototype yang telah dievaluasi oleh user selanjutnya akan dijadikan acuan untuk membuat aplikasi yang dijadikan produk akhir sebagai output dari penelitian ini.



Gambar 3.2 Prototyping Model

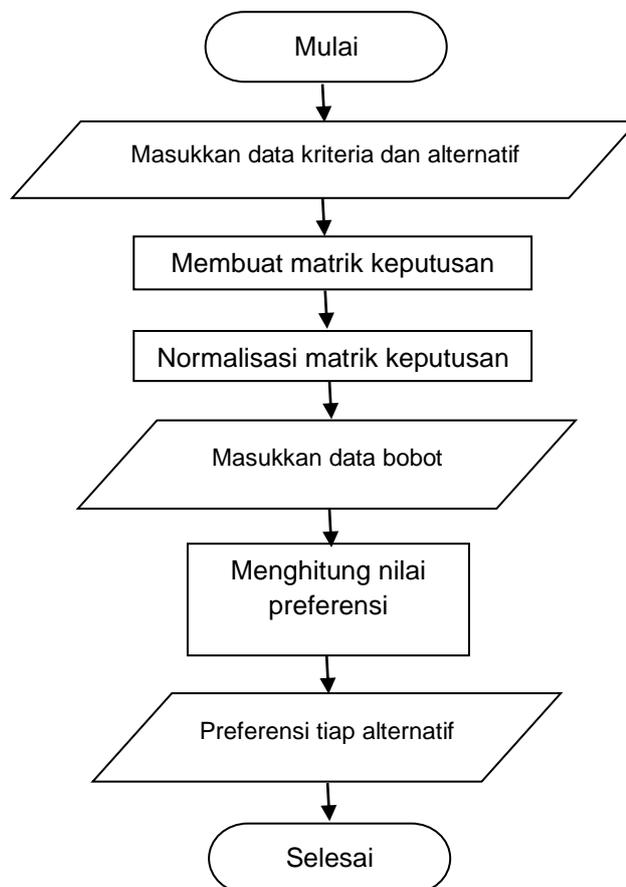
(Sumber: Khosrow-Pour, 2005)

Gambar 3.2 menjelaskan bahwa metode prototyping dimulai dengan mendengarkan kebutuhan dan masukan dari pengguna. Pengembang dan pengguna bertemu dan bersama-sama menentukan tujuan keseluruhan untuk perangkat lunak dan mengidentifikasi apapun persyaratan yang diperlukan. Lalu pengembang membuat sebuah gambaran tentang aplikasi yang selanjutnya dapat dipresentasikan kepada pelanggan. Gambaran tersebut berfokus pada representasi aspek-aspek aplikasi yang akan terlihat oleh pelanggan/pengguna. Beberapa keunggulan dalam menggunakan metode prototyping :

- a. Pengembang sistem dan pengguna saling berkomunikasi khususnya dalam hal penyamaan persepsi terhadap pemodelan sistem yang akan menjadi dasar pengembangan sistem operasionalnya;
- b. Pelanggan/pengguna ikut terlibat secara aktif dan berpartisipasi dalam menentukan model sistem dan sistem operasionalnya sehingga pelanggan/pengguna akan puas karena sistem yang dibuat sesuai dengan keinginan dan harapannya.
- c. Sistem yang dibangun memiliki kualitas yang diinginkan karena sesuai dengan kebutuhan yang ada.

2. Algoritma *Simple Additive Weighting* (SAW)

Model konseptual yang diusulkan dalam penelitian ini yaitu metode SAW. Metode SAW merupakan metode yang banyak digunakan untuk pengambilan keputusan, dengan mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif di semua atribut. Proses tersebut digambarkan pada Flow chart Metode SAW gambar 3.3.

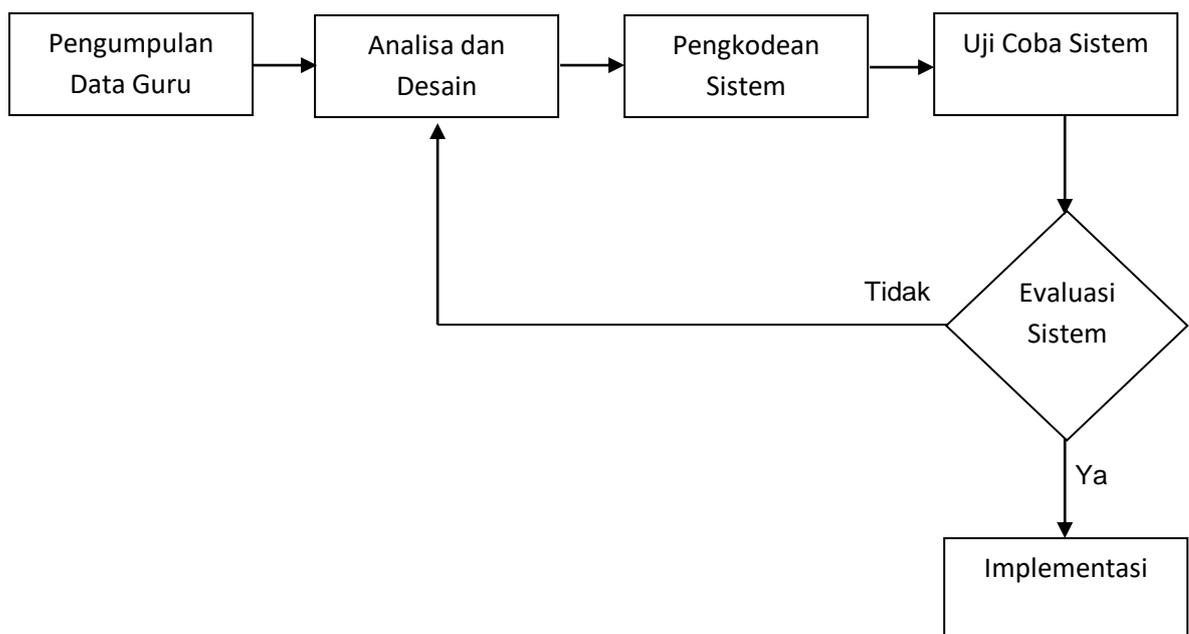


Gambar 3.3 Flow chart metode SAW

Alur pengerjaan metode SAW dimulai dengan memasukkan data kriteria dan alternatif, selanjutnya membuat matrik keputusan dan dilakukan normalisasi. Setelah proses normalisasi matrik, masukkan data pembobotan, lalu menghitung nilai preferensi. Preferensi tiap alternatif, nilai preferensi yang besar maka itu yang menjadi alternative terbaik.

C. Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan merupakan langkah-langkah dari proses pengembangan yang dilakukan. Prosedur pengembangan dalam penelitian yang akan dilakukan dapat digambarkan pada gambar 3.4.



Gambar 3.4 Alur Prosedur Pengembangan

Dapat dijelaskan langkah-langkah prosedur pengembangan dari penelitian ini sebagaimana yang ditunjukkan oleh gambar 3.4.

1. Pengumpulan Data Guru

Untuk mengatasi masalah yang ditemukan dalam pemilihan guru terbaik, dilakukan proses pemilahan data sebagai berikut:

a. Observasi

Interaksi dimana akan ada metode untuk memahami data dengan pengamatan langsung dengan pedoman masalah yang berhubungan dengan metode penentuan pengajar di sekolah SD Global Garuda Nusantara *Islamic Centre*.

b. Wawancara

Wawancara merupakan suatu pendekatan untuk mengumpulkan informasi kepada kepala sekolah untuk mengkomunikasikan bahasa secara lugas yang dapat membantu penyusunan sistem pilihan yang mendukung penunjang keputusan pada penelitian ini. Pembicaraan yang diajukan kepada kepala sekolah mencakup hal-hal yang berkaitan dengan penentuan pendidik terbaik, pedoman yang akan digunakan untuk bertemu dengan guru terbaik, bagaimana penetapan guru terbaik, dan informasi terkait pemilihan guru terbaik.

2. Analisis dan Desain

Analisis merupakan tahapan awal pada penelitian untuk mengetahui kebutuhan dalam mengembangkan sistem. Pengembangan design dirancang berdasarkan hasil analisa kebutuhan, dengan mengembangkan user interface yang dibutuhkan pengguna.

3. Pengkodean Sistem

Desain yang telah dirancang akan dibuat listing program/pengkodean., sistem sudah mulai dibangun berdasarkan desain program yang telah dibuat. Proses pengkodean dilakukan pada tahap ini.

4. Uji Coba Sistem

Pengujian sistem dilakukan ketika design dan pengkodean sudah selesai dirancang. Tujuan dari pengujian sistem untuk mengetahui kesalahan atau eror serta mengetahui output yang dihasilkan. Jika dalam pengujian sistem yang dihasilkan sudah sesuai dengan analisis kebutuhan serta sistem berjalan dengan sempurna tanpa adanya kesalahan, maka akan dilakukan implementasi atau penerapan, Jika tidak sesuai dengan analisis kebutuhan serta terjadinya kesalahan (error) maka pada pengujian sistem akan kembali pada proses design untuk memperbaiki kekurangan, kesalahan dan ketidaksesuaian dari sistem yang dihasilkan.

5. Implementasi

Program yang telah dilakukan pengujian serta layak digunakan akan diterapkan sesuai dengan kebutuhan.

D. Uji Coba Produk

Uji coba produk adalah bagian penting dari penelitian peningkatan yang dilakukan setelah konfigurasi produk selesai. Uji coba produk direncanakan untuk mengumpulkan data yang digunakan sebagai alasan untuk menentukan tingkat tingkat efektifitas, efisiensi, dan atau daya tarik produk yang dihasilkan. Uji coba produk biasanya dilakukan dalam dua tahap yaitu uji validasi dan uji coba lapangan.

1. Desain Uji Coba

a. Uji Coba Ahli Sistem Informasi

Uji coba ahli dilakukan dengan cara mengisi kuisioner oleh dua ahli sistem informasi. Hal tersebut dilakukan untuk membuktikan kelayakan dan ketepatan informasi yang di dapat dari hasil analisis.

b. Uji Coba Pengguna

Uji coba pengguna dilakukan dengan cara mengisi kuisioner oleh pengguna aplikasi yaitu Kepala Sekolah yang di dalamnya terdapat pembuktian algoritma untuk menghitung ketepatan dalam menentukan keputusan pada masalah.

2. Subjek Uji Coba

Yang menjadi subjek uji coba pada pengembangan ini adalah subjek uji coba dari sisi ahli yaitu dua ahli sistem informasi di Borcess Ashokal Hajar, kemudian subjek uji coba oleh pengguna yaitu satu orang menjabat kepala sekolah sebagai penyeleksi guru terbaik, dan satu orang staf ahli sebagai pengguna yang akan menerapkan sistem pendukung keputusan dengan metode *Simple Additive Weighting (SAW)*.

3. Jenis Data

Jenis data yang diolah pada penelitian ini ada 2, yaitu yang pertama adalah jenis data primer yang diperoleh dari objek penelitian berupa data kuantitatif dari kriteria-kriteria seleksi guru terbaik dan data sekunder berupa data hasil kuisioner tertutup yang di dapat dari subjek uji coba.

a. Data Primer

Menurut Wardiyanta dalam Sugiarto (2017:87), data primer merupakan informasi yang diperoleh dari sumber-sumber primer yaitu informasi dari narasumber.

b. Data Sekunder

Menurut Wardiyanta dalam Sugiarto (2017:87), data sekunder merupakan informasi yang diperoleh tidak secara langsung dari narasumber melainkan dari pihak ketiga.

4. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data dilakukan dengan cara pendekatan terhadap objek penelitian untuk mendapatkan data primer yang dibutuhkan untuk menganalisis fungsionalitas yang diberikan kepada staf SDM yang akan menjadi pengguna aplikasi yang dikembangkan dengan penerapan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk menentukan guru terbaik. Jenis kuisisionernya adalah kuisisioner tertutup dan diisi oleh responden. Cara ini adalah teknik pengumpulan data yang efisien karena jawaban dari hasil kuisisioner responden bisa dijadikan dalam menganalisis data pada pengembangan ini.

a. Kuisisioner Untuk Ahli Sistem Informasi

Kuisisioner untuk uji ahli sistem informasi pada penelitian ini menggunakan uji *blackbox* yang isinya menguji input, proses serta output dari aplikasi yang dibuat, sehingga tidak diperlukan untuk dilakukan uji validitas dan reliabilitas. Kuisisioner untuk ahli sistem informasi dapat dilihat pada tabel 3.1.

Tabel 3.1. Kuisisioner Tertutup Untuk Ahli Sistem Informasi

No.	Aktivitas/Menu	Hasil yang diharapkan	Bobot Penilaian					
			5	4	3	2	1	
1.	Halaman Utama	User dapat melihat keseluruhan menu di halaman utama/dashboard pada aplikasi penentuan guru terbaik						
2.	Proses kriteria	Kemudahan user dapat melihat pada setiap kriteria						
3.	Proses input nama guru (alternatif)	Kemudahan user dapat menginput nama guru sebagai alternatif						

No.	Aktivitas/Menu	Hasil yang diharapkan	Bobot Penilaian				
			5	4	3	2	1
4.	Proses input nilai alternatif terhadap kriteria	Kemudahan user dapat menginput nilai setiap guru berdasarkan kriteria yang tersedia					
5.	Proses input bobot preferensi	Kemudahan user dapat menginput bobot nilai setiap kriteria					
6.	Proses normalisasi	Kemudahan user dapat melihat hasil nilai normalisasi guru terbaik					
7.	Proses perangkingan	Kemudahan user dapat melihat hasil perangkingan					

Tabel 3.2. Kuisiner Terbuka Untuk Ahli Sistem Informasi

No	Aspek Penilaian	Indikator	Jumlah Butir
1	Keseluruhan	Jumlah butir tentang sistem	
Jumlah			

b. Instrumen Untuk Pengguna

Tabel 3.3. Kuisiner Tertutup Untuk Pengguna

No	Pernyataan	Alternatif Jawaban				
		5	4	3	2	1
1.	Secara keseluruhan, saya merasa puas dengan kemudahan penggunaan sistem ini					
2.	Cara penggunaan sistem ini sangat simpel					
3.	Saya dapat menyelesaikan tugas saya dengan efektif ketika menggunakan sistem ini					
4.	Saya dapat dengan cepat menyelesaikan pekerjaan saya menggunakan sistem ini					
5.	Saya dapat menyelesaikan tugas saya dengan efisien ketika menggunakan sistem ini					

No	Pernyataan	Alternatif Jawaban				
		5	4	3	2	1
6.	Saya merasa menggunakan sistem ini sangat membantu dalam pekerjaan saya					
7.	Sistem ini sangat mudah dipelajari					
8.	Saya yakin saya akan lebih produktif ketika menggunakan sistem ini					
9.	Jika terjadi <i>error</i> , sistem ini memberikan pesan pemberitahuan tentang langkah yang saya lakukan untuk mengatasi masalah					
10.	Informasi yang disediakan sistem ini sangat jelas					
11.	Mudah untuk menemukan informasi yang saya butuhkan					
12.	Informasi yang diberikan oleh sistem ini sangat mudah dipahami					
13.	Informasi yang diberikan sangat efektif dalam membantu menyelesaikan pekerjaan saya					
14.	Tata letak informasi yang terdapat di sistem sangat jelas					
15.	Tampilan sistem ini sangat memudahkan saya					
16.	Saya suka menggunakan tampilan sistem semacam ini					
17.	Sistem ini memberikan semua fungsi dan kapabilitas yang saya perlukan					
18.	Secara keseluruhan, saya sangat puas dengan kinerja sistem ini					

(Sumber: DeLone dan Mclean (2003))

Tabel 3.4. Kuisisioner Terbuka Untuk Pengguna

No	Aspek Penilaian	Indikator	Jumlah Butir
1	Keseluruhan	Jumlah butir tentang sistem	
		Jumlah	

c. Skala Penilaian

1) Skala Likert

Teknik pengolahan data menggunakan pengukuran skala Likert atau *scale* adalah untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi tentang sebuah fenomena. Dengan skala likert tersebut responden diminta untuk menggunakan aplikasi penentuan guru terbaik dengan mengisi kuisioner memberikan tingkat pertimbangan dari pilihan positif hingga negatif terhadap pernyataan-pernyataan. Terdapat pilihan jawaban yaitu dari sangat setuju hingga sangat tidak setuju. Data kualitatif diubah berdasarkan bobot skor satu, dua, tiga, empat dan lima yang kemudian dihitung persentasenya menggunakan rumus kelayakan. Tabel skala likert dan bobot dapat dilihat pada table dibawah ini:

Tabel 3.5. Skala Likert

No	Kategori	Skor
1	Sangat sesuai	5
2	Sesuai	4
3	Cukup sesuai	3
4	Tidak sesuai	2
5	Sangat tidak sesuai	1

(Sumber: Sugiyono, 2012)

2) Skala Gutman

Menurut Sugiyono (2014:96) skala guttman adalah skala pengukuran dengan tipe untuk mendapatkan jawaban dengan tegas, yaitu “ya-tidak”; “benar-salah”; “pernah-tidak pernah”; “positif-negatif”, dan lain-lain. Dalam penelitian ini penulis menggunakan kuesioner yang disusun dengan pilihan untuk setiap jawabannya, untuk skala guttman peneliti memberikan pilihan “ya atau tidak”.

1. Ya = 1

2. Tidak = 0

5. Teknik Analisis Data

Sugiyono (2012: 147) menyebutkan bahwa teknik analisis data pada penelitian kuantitatif menggunakan statistik. Dalam penelitian ini analisis data akan menggunakan teknik statistik deskriptif. Menurut Sugiyono (2012: 148) statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisa data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi.

a. Uji Produk

Analisis data adalah kegiatan mencari dan menyusun informasi yang diperoleh dari wawancara, catatan lapangan, dan berbagai bahan dengan sengaja, dengan tujuan agar dapat dirasakan dan penemuannya dapat diinformasikan kepada orang lain. Metode logis yang digunakan dalam penelitian perbaikan ini diubah sesuai dengan jenis instrumen yang dikumpulkan. Pemeriksaan informasi ini menggunakan metode investigasi yang berbeda, informasi yang didapat melalui polling dengan pemeriksaan penjelasan akan digambarkan secara akuntabel. Jenis informasi yang didapat dari hasil uji kepraktisan (Validitas) oleh klien adalah informasi kuantitatif, informasi kuantitatif berupa angka-angka dari 1 sampai 5 dilihat dari skala likert yang kemudian akan diperkenalkan.

Metode analisis data yang digunakan untuk menguji informasi dari evaluasi ketercapaian adalah teknik analisis deskriptif. Adapun persentase yang akan digunakan, dapat dituliskan sebagai berikut:

$$\text{Presentase} = \frac{\sum(\text{jawaban} \times \text{bobot tiap pilihan})}{n \times \text{bobot tertinggi}} \times 100\%$$

Keterangan :

Σ = jumlah

N = jumlah seluruh item angket

Jenjang kualifikasi kriteria kelayakan untuk menyimpulkan hasil validasi adalah sebagai berikut:

Tabel 3.6 Kategori Kelayakan

Tingkat Ketercapaian	Kualifikasi
90% - 100%	Sangat layak
75% - 89%	Layak
65% - 74%	Cukup layak
55% - 64%	Kurang layak
0% - 54%	Tidak layak

b. Uji Hasil

Teknik yang dilakukan untuk uji hasil pada penelitian ini adalah dengan Uji korelasi *Rank Spearman* yang merupakan pengujian ketepatan metode. Yang dilakukan dengan cara membandingkan rangking Hasil perhitungan

manual dengan rangking yang dihasilkan dari aplikasi pendukung keputusan. Rumus yang digunakan:

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

Dimana:

ρ = Koefisien Korelasi spearman

$\sum d^2$ = Total kuadrat selisih antar rangking

n =Jumlah sampel penelitian

Tabel 3.7 Nilai Korelasi *Rank Spearman*

NILAI	MAKNA
0-0,2	Sangat rendah
0,2-0.4	Rendah
0,4-0,6	Sedang
0,6-0,8	Tinggi
0,8-1	Sangat tinggi

(Sumber: Sugiyono, 2013: 250)