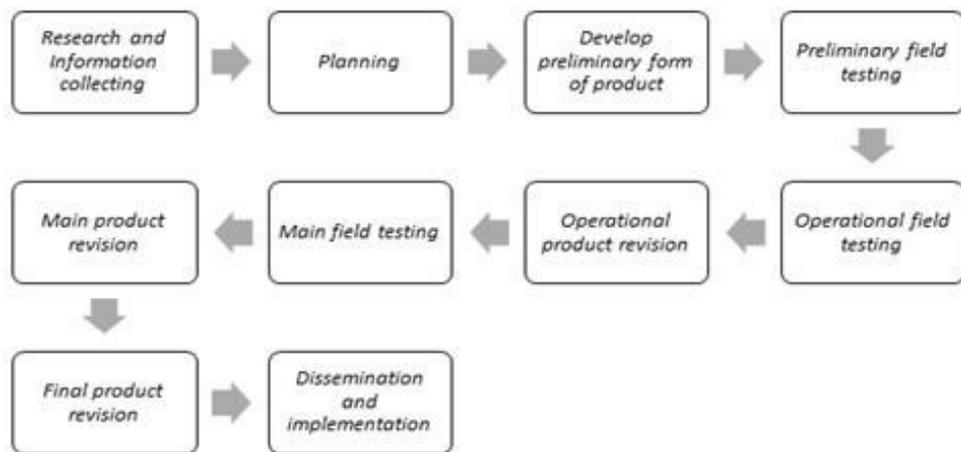


BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian Dan Pengembangan

Research and development merupakan metode penelitian yang berfungsi untuk menguji, mengembangkan dan menciptakan produk tertentu, menguji produk yang telah ada karena adanya keraguan terhadap produk tersebut, pengembangan berarti memperbaiki dan menyempurnakan produk yang telah ada supaya lebih praktis, lebih produktif dan lebih efisien, menciptakan berarti menciptakan produk baru yang lebih kreatif dari produk sebelumnya. (sugiyono, 2017:54) (Sugiyono, 2016)

Didalam R&D terdapat 10 langkah yang dikemukakan oleh Borg and Gall (1989) yang dikembangkan oleh staff "Teacher Education program at far west laboratory for education research and development" sebagai berikut:



Gambar 3.1 langkah langkah penelitin dan pengembangan menurut Borg and Gall (2003)

a. Research and information collecting

Berkaitan dengan permasalahan yang dikaji, pengukuran kebutuhan, penelitian dalam skala kecil, dan persiapan untuk merumuskan kerangka kerja penelitian.

b. Planing

Membuat perencanaan, perumusan tujuan, membuat langkah-langkah penelitian dan uji coba kelayakan,

c. Develop Preliminary form and product

Menyiapkan materi yang dibutuhkan pada selama proses penelitian, penentuan langkah atau tahapan untuk uji design, serta instrument evaluasi

d. 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, kusioner dan hasil yang diperoleh harus diperiksa,

e. Main Product Revision

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

f. 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

g. Operational product revision

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

h. 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.

i. Final product revision

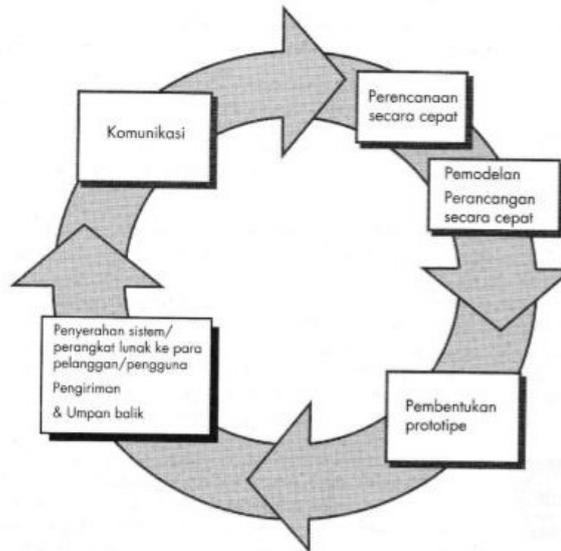
Pada tahap ini produk harus dapat dipertanggung jawabkan dan harus akurat, revisi tahap terakhir berdasarkan hasil uji coba lapangan,

j. Dissemination and Implementation

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

B. Model / Metode yang diusulkan

Model prototype merupakan metode pengembangan perangkat lunak yang memungkinkan adanya interaksi antara pengembang sistem dengan pengguna sistem, sehingga dapat mengatasi ketidakserasian antara pengembang dan pengguna (pressman, 2012, 50). Adapun model pengembangan Prototype digambarkan pada gambar 3.2.

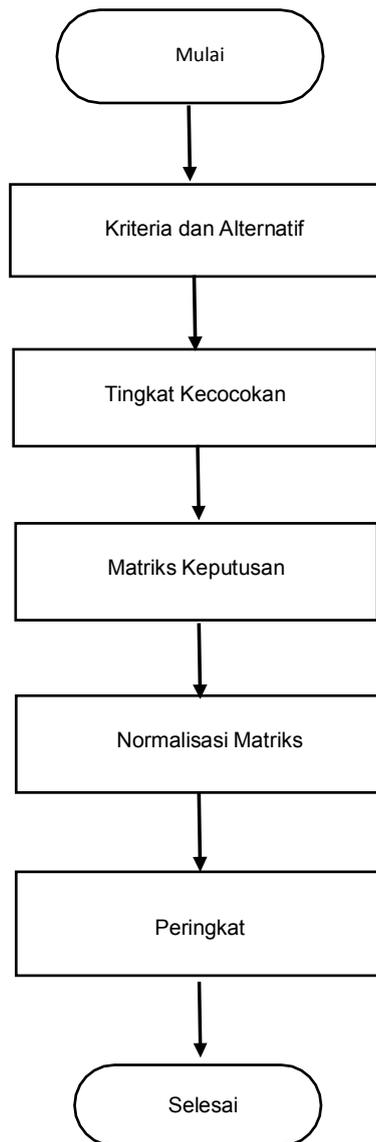


Gambar 3.2 Model Prototype

Berikut langkah-langkah atau tahapan dalam metode prototype:

1. Komunikasi dan pengumpulan data awal, yaitu analisis terhadap kebutuhan pengguna.
2. Quick design, yaitu tahapan pembuatan design secara umum untuk selanjutnya dikembangkan kembali.
3. Pembentukan prototype, yaitu pembuatan perangkat prototype termasuk pengujian dan penyempurnaan.
4. Evaluasi terhadap prototype, yaitu mengevaluasi prototype dan memperhalus analisis terhadap kebutuhan pengguna.
5. Perbaiki prototype, yaitu pembuatan tipe yang sebenarnya berdasarkan hasil dari evaluasi prototype.
6. Produksi akhir, yaitu memproduksi perangkat secara benar sehingga dapat digunakan oleh pengguna.

Metode Konseptual yang digunakan adalah metode Simple Additive Weighting (SAW) untuk promosi kenaikan jabatan di struktural sekolah. Metode SAW merupakan metode yang banyak digunakan untuk pengambilan keputusan, dengan mencari perjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif disemua atribut. Proses tersebut dapat digambarkan pada diagram alur proses metode SAW gambar dibawah ini :



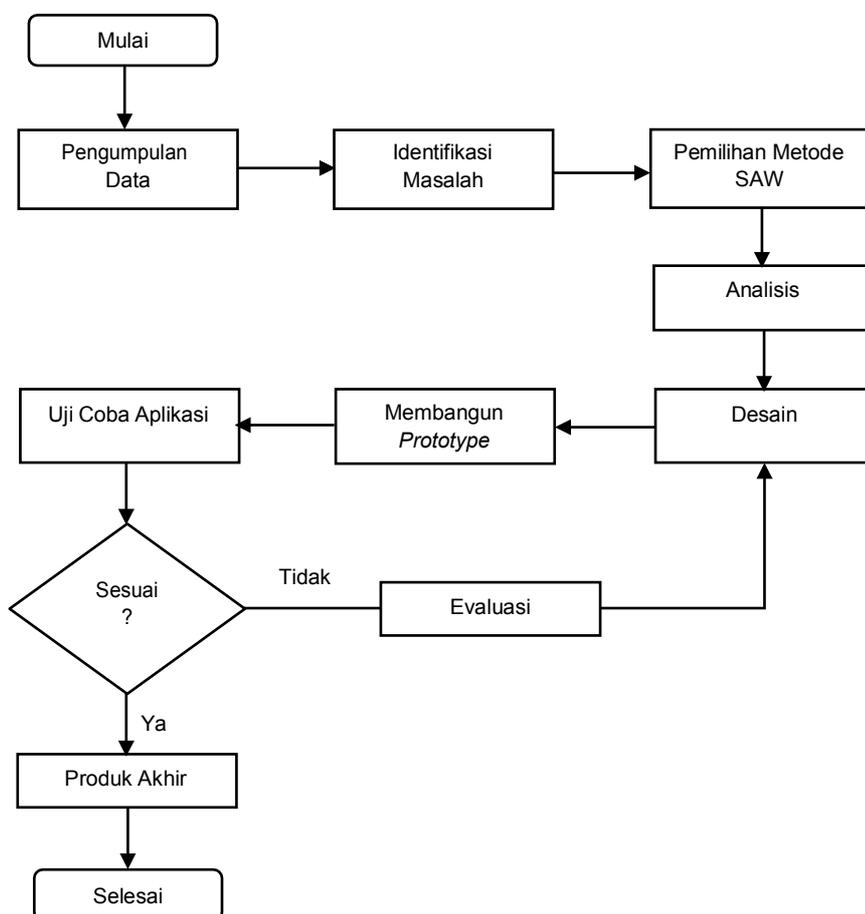
S

Gambar 3. 3 Diagram Alur Simple Additive Weighting (SAW)

Gambar di atas merupakan alur proses dari pemodelan SAW yang bertujuan untuk memecahkan masalah, dimulai dari memasukkan kriteria dan alternatif, selanjutnya menentukan tingkat kecocokan, kemudian membuat matriks keputusan, setelah itu dilakukan normalisasi terhadap matriks keputusan, dan kemudian dilakukan peringkat dari normalisasi matriks dan proses selesai dilakukan.

C. Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan merupakan alur atau langkah-langkah dari proses pengembangan aplikasi yang akan dilakukan, prosedur pengembangan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :



Gambar 3.4 Prosedur Pengembangan

Dari gambar diatas dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Pengumpulan Data

Pada bagian ini pengumpulan data dilakukan untuk mengumpulkan data-data yang berhubungan dengan Rekomendasi Promosi Kenaikan Jabatan Di Struktural Sekolah.

2. Identifikasi Masalah

Pada bagian ini peneliti mencari hal yang menjadi permasalahan dari perancangan aplikasi. Agar nantinya aplikasi dapat digunakan sesuai dengan kebutuhan

3. Penerapan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)

Pada bagian ini adalah penerapan metode *Simple Additive Weighting* (SAW)

4. Analisis

Pada tahap ini meliputi pengembangan sistem menggunakan model prototype, menentukan kriteria dan pembobotan, serta perhitungan menggunakan metode SAW.

5. Desain

Pada tahap ini dilakukan perancangan desain produk yang akan dihasilkan untuk menyajikan informasi kepada pengguna secara tepat.

6. Membangun Prototype

Pada tahap ini membangun prototype dilakukan dengan membuat perancangan sementara.

7. Uji Coba Aplikasi

Sebelum aplikasi diserahkan kepada client, dilakukan uji coba terlebih dahulu apakah sudah sesuai dengan yang dibutuhkan atau belum dan apakah masih terjadi bug atau tidak. Jika masih terjadi bug maka kembali ke proses membangun prototype.

8. Evaluasi

Aplikasi yang tidak lulus uji coba, maka dilakukan evaluasi agar sesuai dengan yang dibutuhkan.

9. Produk Akhir

Produk sudah melewati tahap uji coba serta evaluasi, sehingga produk akhir dapat ditetapkan sebagai produk yang layak dan siap digunakan.

D. Uji Coba Produk

Uji coba produk ini dilakukan untuk mengumpulkan data yang dapat digunakan sebagai dasar untuk menetapkan tingkat kelayakan 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. Design Uji Coba

Dalam penelitian ini Penerapan Metode SAW Untuk Rekomendasi Promosi Kenaikan Jabatan Di Struktural Sekolah ini ada dua tahap pengujian, adapun tahapan tersebut adalah :

a. Uji Coba Pengguna

Pengujian kepada pengguna dilakukan untuk mengetahui kebergunaan produk yang di hasilkan, uji coba dilakukan oleh petugas kepegawaian sekolah SMK dan Operator Sekolah SMK.

b. Uji Coba Ahli

Pengujian dilakukan oleh para ahli yang memiliki keahlian di bidangnya, termasuk menguji sistem Penerapan Metode SAW Untuk Rekomendasi Promosi Kenaikan Jabatan Di Struktural Sekolah.

2. Subjek Uji Coba

Subjek uji coba yang dilibatkan harus diidentifikasi karakteristiknya secara jelas dan lengkap, tetapi terbatas dalam kaitannya dengan produk yang akan dikembangkan, subjek yang terlibat dalam penelitian ini terdiri dari 2 orang dari sekolah yaitu staff kepegawaian dan operator sekolah dan 2 orang dosen ahli sistem informasi.

3. Sumber Data

Sumber data adalah sumber yang langsung memberikan data kepada pengumpul data, sedangkan sumber data juga adalah sumber yang tidak langsung memberikan sumber data-data kepada pengumpul data. Penggunaan data pada penelitian ini adalah data yang bersumber dari perusahaan baik data sekunder maupun data primer SMK Amaliah 1 & 2. Adapun data sekunder yang digunakan pada penelitian ini berupa memo yang berisi data hasil *trial* cat dan permasalahan cat. Data primer yang digunakan dalam penelitian ini berupa kuesioner yang ditujukan kepada Kepala Tata Usaha dan staff bagian kepegawaian.

4. Variabel – variabel Penelitian

Variabel kriteria penelitian yang di gunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Masa Kerja,
- b. Tingkat Pendidikan,
- c. Absensi,
- d. Penilaian kinerja guru/staff.

E. 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/masukan dari pengguna maupun ahli adapun format pertanyaan tertutup sebagai berikut:

1. Instrumen untuk Ahli

Instrumen yang digunakan untuk ahli sistem adalah berupa kuesioner. Sugiyono (2014) menyatakan bahwa “Instrumen penelitian adalah suatu alat pengumpul data yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati”. Dalam penelitian ini ahli sistem adalah dosen yang paham mengenai sistem.

Dari hasil pengujian tersebut nantinya dapat diketahui kesalahan-kesalahan pada fungsi dan bagaimana suatu program memenuhi kebutuhan pemakai atau user. Berikut merupakan contoh tabel pengujian.

Tabel 3.1 Intrumen Untuk Ahli Materi

No	Proses Yang Diuji	Skenario Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	
				Valid	Tidak Valid
1	Proses login	a. User melakukan login dengan menginputkan username dan password b. Salah menginputkan username/password	a. Sistem akan menampilkan halaman utama (Dashboard) b. Sistem akan memberi pesan "Invalid Username/Password"		
2	Proses input kriteria	Melakukan input kriteria dengan mengetik nama kriteria dan memilih jenis kriteria	User dapat menginput kriteria dengan mudah		
3	Proses edit kriteria	Melakukan ubah data pada menu kriteria dengan mengklik aksi "edit"	User dapat mengubah data kriteria jika terjadi salah input		
4	Proses input bobot	Melakukan input bobot dengan memilih jenis kriteria dan input bobot	User dapat menginput bobot dengan mudah		
5	Proses edit bobot	Melakukan ubah data pada menu bobot dengan mengklik aksi "edit"	User dapat mengubah data bobot jika terjadi salah input		
6	Proses input alternatif	Melakukan input alternatif dengan mengetik nama lokasi	User dapat menginput data alternatif		

No	Proses Yang Diuji	Skenario Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	
				Valid	Tidak Valid
7	Proses edit alternatif	Melakukan ubah data pada menu alternatif dengan mengklik aksi "edit"	User dapat mengubah data alternatif jika terjadi salah input		
8	Proses input nilai alternatif pada masing-masing kriteria	Melakukan input nilai alternatif terhadap masing-masing kriteria	User dapat menginput data nilai alternatif sesuai kebutuhan dengan mudah		
9	Proses edit data nilai alternatif	Melakukan ubah data pada menu data nilai alternatif dengan mengklik aksi "proses"	User dapat mengubah data nilai alternatif jika terjadi salah input		
10	Proses melihat data nilai alternatif	Mengakses menu dashboard untuk melihat data nilai alternatif	User dapat melihat data nilai yang sudah diinput sebelum perhitungan metode SAW		
11	Proses melihat hasil peringkat dengan metode SAW	Mengakses menu hasil	User dapat melihat hasil rekomendasi kenaikan jabatan disekolah dan sistem akan menampilkan hasil perhitungan metode SAW berdasarkan urutan peringkat jumlah nilai terbesar sampai terkecil		

(Sumber : Taufik, dkk, 2018)

Kolom "No" berisi no urutan kebutuhan fungsional. Kolom "Proses yang diuji" berisi proses dari kebutuhan fungsional yang akan diuji. Kolom "Skenario Pengujian" berisi serangkaian langkah-langkah atau masu kan untuk kondisi tertentu yang ingin diuji. Kolom "Hasil yang Diharapkan" adalah hasil yang diharapkan untuk input atau output apakah sesuai dengan yang ada pada kolom "Skenario Pengujian" atau tidak. Pada kolom "Hasil Pengujian" berisi hasil sesuai dengan input atau output yang diharapkan. Pada kolom "Keterangan" kolom ini

berisi nilai “Valid” dan “Tidak Valid”, hasil tersebut dapat dikonversi ke dalam interval menggunakan skala guttman dan diuji kelayakan.

2. Instrumen untuk pengguna

Instrumen pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini adalah dengan kuisisioner yang disebarakan kepada 1 bagian Kegiatan/Lapangan dan 1 Koordinator Kegiatan, 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 kuisisioner, 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 kegunaan dari sistem, Berikut paket kuisisioner PSSUQ (*Post-Study System Usability Questionnaire*) selengkapnya sebagai berikut :

Tabel 3.2 Instrumen untuk Pengguna

No	Pernyataan	Tidak Setuju / Setuju						
		1	2	3	4	5	6	7
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							
4	Saya bisa menyelesaikan tugas-tugas dan scenario 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							

No	Pernyataan	Tidak Setuju / Setuju						
		1	2	3	4	5	6	7
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							
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 pada Tabel 3.3

Tabel 3.3 Table Aturan Penghitungan Score PSSUQ

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

Tabel 3.4 Saran Pengguna

Saran	

Instrumen terbuka untuk pengguna dilakukan dengan menambahkan item saran yang berguna untuk mengetahui apa yang disarankan oleh pengguna sehingga dapat langsung dilakukan evaluasi sistem.

3. Skala Penilaian

a. Skala Likert

Menurut Sugiyono (2017, p.165), Skala Likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang terhadap potensi atau permasalahan suatu objek, rancangan suatu produk, proses membuat produk dan produk yang telah dikembangkan atau diciptakan, Jawaban setiap item instrument yang menggunakan skala likert mempunyai gradasi dari sangat positif sampai sangat negative yang memiliki nilai skor seperti dibawah ini.

Tabel 3.5 Skala Likert

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

(Sumber : Sugiyono, 2017, p.165)

b. Skala Gutman

Skala yang digunakan untuk uji ahli materi 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 metode profile matching Sedangkan jenis pertanyaan terbuka berisi kritik dan saran dari ahli.

Tabel 3.6 Skoring Skala Guttman

Alternative Jawaban	Skor Alternative Jawaban	
	Positive	Negative
Ya	1	0
Tidak	0	1

(Sumber: Rizky Djati Munggaran,2012)

Jawaban dari responden dibuat skor tertinggi “satu” dan skor terendah “no” 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.

F. Teknik Analisis Data

1. Uji produk

Dalam penelitian ini, metode analisis data dengan menggunakan presentase kelayakan. Adapun rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

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

Hasil presentase digunakan untuk memberikan jawaban atas kelayakan dari aspek – aspek yang diteliti. Menurut Arikunto (2009, 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, 44), dapat dilihat pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7 Kategori Kelayakan Menurut Arikunto

Presentase 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)

Untuk mengetahui kelayakan digunakan tabel diatas sebagai acuan penilaian data yang dihasilkan dari validasi pengguna.

2. Uji hasil

Uji hasil dalam penelitian ini menggunakan korelasi *Rank Spearman*. Koefisien korelasi *rank spearman* merupakan salah satu ukuran deskriptif untuk mengukur tingkat korelasi (*interdependency*) dua variabel, dengan syarat kedua variabel minimal mencapai pengukuran ordinal (berbentuk ranking). Uji korelasi *rank spearman* digunakan untuk menguji hipotesis asosiatif dua variabel bila datanya berskala ordinal (ranking). Uji korelasi *rank spearman* menggunakan rumus yang bersumber dari (Sugiyono, 2012) adalah sebagai berikut :

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

Keterangan :

ρ = Koefisien Korelasi *Rank*

Spearman b_i = Ranking Data

Variabel $X_i - Y_i$

n = Jumlah Responden

Korelasi adalah adalah salah satu teknik statistik yang digunakan untuk mengetahui keeratan hubungan antara dua variabel dan untuk mengetahui arah hubungan yang terjadi. Uji signifikansi *rank spearman* ditunjukkan melalui kekuatan hubungan antara variabel ditujukan melalui nilai korelasi yang dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3.8 Uji Hasil *Rank Spearman*

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

(Sumber: Sugiyono, 2012)