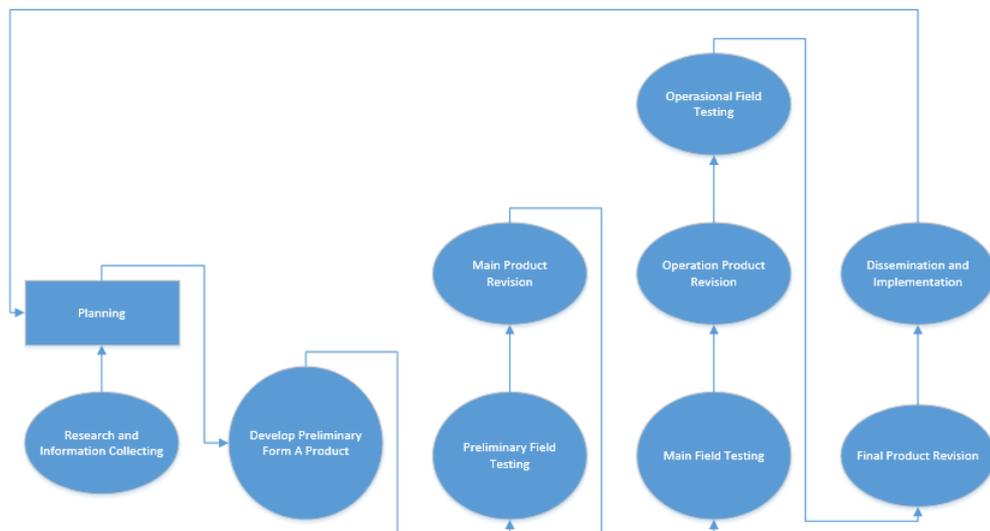


BAB III

METODOLOGI PENELITIAN & PENGEMBANGAN

A. Metode Penelitian & Pengembangan

Metode penelitian dan pengembangan atau dalam bahasa Inggrisnya Research and Development adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Metode penelitian adalah proses kegiatan dalam bentuk pengumpulan data, analitis, dan memberikan interpretasi yang terkait dengan tujuan penelitian; Metode penelitian diartikan sebagai cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu (Sugiyono, 2019). Metodologi penelitian adalah cara untuk secara sistematis menyelesaikan masalah penelitian; Dengan kata lain adalah ilmu yang mempelajari bagaimana penelitian dilakukan secara ilmiah; Di dalamnya kita mempelajari berbagai langkah-langkah yang umumnya diadopsi oleh seorang peneliti dalam mempelajari masalah penelitiannya bersama dengan logika yang mempelajari penelitian tersebut; Penting bagi peneliti untuk mengetahui tidak hanya teknik penelitian, tetapi juga metodologi (Warmansyah, 2020, pp.10-11). Untuk langkah-langkah penelitian dan pengembangan dapat dilihat pada gambar 3.1



Gambar 3.1 Langkah - Langkah Research and Development

Sumber : Julio Warmansyah, 2022, p-198

Berikut adalah alur dari penjelasan gambar 3.1.

1. *Research and Information Collecting*

Langkah pertama yang harus dilakukan dalam pengembangan adalah analisis kebutuhan. Melakukan analisis kebutuhan dengan melakukan wawancara pihak HRD di perusahaan *outsourcing* terkait dengan pengembangan produk. Pengumpulan terhadap data yang diperlukan dan kerangka kerja yang dirumuskan dalam tahap persiapan.

2. *Planning*

Membuat perencanaan, melakukan wawancara dengan pihak HRD dari RO sampai Kepala Bagian dan observasi dilingkup objek penelitian.

3. *Develop Preliminary Form A Product*

Penentuan langkah atau tahapan untuk uji desain, serta instrument evaluasi. Disesuaikan dengan penelitian yang sedang dilakukan dengan memasukan kriteria - kriteria terkait dengan posisi *Account Officer* di perusahaan *outsourcing*. Dibuat menggunakan perancangan interface serta menggunakan UML (Usecase, BPMN, Squence dan Class).

4. *Preliminary Field Testing*

Melakukan pengujian lapangan di dalam desain produk, uji lapangan harus dilakukan secara berulang-ulang agar mendapatkan hasil yang maksimal. Pengumpulan data dilakukan dengan observasi, kuesioner dan hasil yang diperoleh harus diperiksa.

5. *Main Product Revision*

Melakukan perbaikan atau revisi 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 coba utama yang melibatkan khalayak lebih luas. Hasil yang diperoleh dari uji coba tersebut dalam bentuk evaluasi terhadap pencapaian hasil uji coba (desain model).

7. *Operation Product Revision*

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

8. *Operasional Field Testing*

Dalam pengoperasian sistem kerja baru tersebut tetap harus dinilai hambatan atau kekurangan yang muncul guna dilakukan perbaikan lebih lanjut.

9. Final Product Revision

Pada tahap ini produk harus dapat dipertanggungjawabkan dan harus akurat, revisi tahap berakhir berdasarkan hasil uji coba pemakaian.

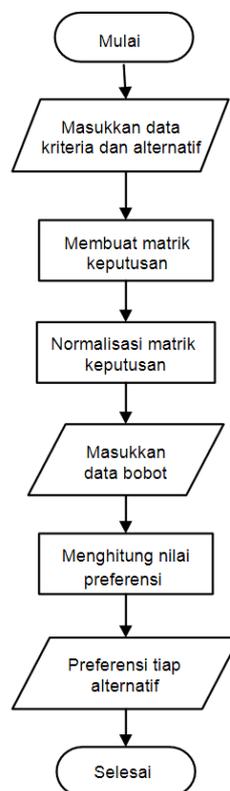
10. Dissemination and Implementation

Pada penelitian pengembangan produk yang dihasilkan akan direkomendasikan untuk dapat digunakan di perusahaan *outsourcing* untuk posisi AO.

B. Model/Metode yang diusulkan

1. Metode Simple Additive Weighting (SAW)

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) adalah model konseptual yang diusulkan dalam penelitian ini, yang 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 gambar 3.2 sebagai berikut:



Gambar 3.2 Proses Metode SAW

Langkah-langkah dari proses metode SAW :

- a. Mulai.
- b. Input data kriteria dan alternatif.

- c. Memproses pembuatan matrik keputusan.
- d. Memproses Normalisasi matrik keputusan.
- e. Input data bobot.
- f. Memproses perhitungan nilai preferensi.
- g. Mendapatkan output atau hasil preferensi dari setiap alternatif.
- h. Selesai.

Pseudocode dari proses metode SAW :

Judul

Proses_Metode_SAW

Deklarasi

Var kriteria, alternatif : varchar

Var bobot, nilai preferensi : integer

Algoritma

INPUT kriteria and alternatif

INPUT bobot

IF (kriteria = benefit) THEN

$X_{ij} / \text{Max } X_{ij}$

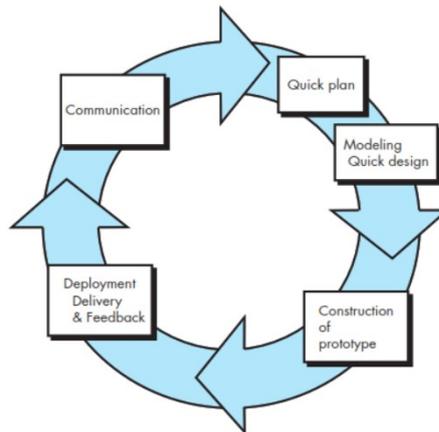
ELSE

$\text{Min } X_{ij} / X_{ij}$

END IF

2. Model *Prototyping*

Dalam proses *prototyping* langkah pertama yang harus dilakukan adalah mendengarkan kebutuhan dan masukan pengguna terlebih dahulu. Pengembang dan pengguna bertemu untuk menetapkan tujuan keseluruhan perangkat lunak dan mengidentifikasi persyaratan apapun yang diperlukan. Kemudian pengembang membuat gambaran dari sistem, lalu ditunjukkan kepada pengguna yang nantinya dapat digunakan. Berikut langkah-langkah dalam model *prototyping*:



Gambar 3.3 Langkah-langkah prototyping

Sumber : Roger S. Pressman, (2012 p:50)

a. *Communication*

Komunikasi dengan HRD di perusahaan *outsourcing* mengenai tujuan pembuatan dari *prototype* aplikasi dan mengidentifikasi kebutuhan-kebutuhan yang perlu diketahui.

b. *Quick Plan*

Merancang perencanaan setelah mendapatkan masukan dari HRD.

c. *Modeling Quick Design*

Membuat model desain yang fokus pada gambaran dari segi *prototype* aplikasi apakah sesuai menurut HRD.

d. *Construction of prototype*

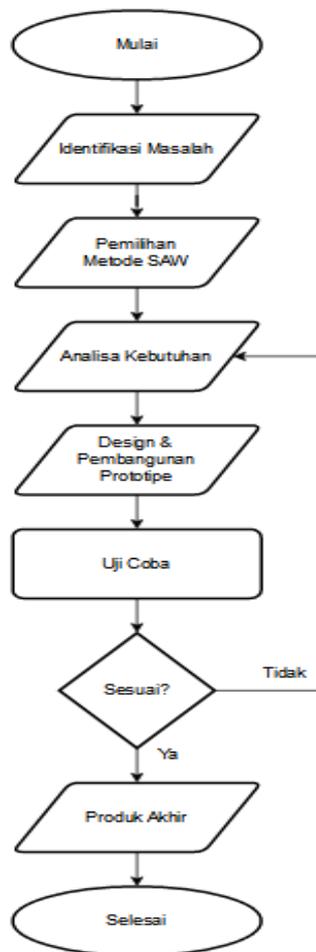
Quick design menuntun pada pembuatan dari *prototype* aplikasi.

e. *Deployment Delivery & Feedback*

Prototipe aplikasi yang dikirimkan kemudian dievaluasi oleh HRD dan diberikan *feedback* yang digunakan untuk menyaring kebutuhan *prototype* aplikasi.

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 berikut :



Gambar 3.4 Prosedur pengembangan

Dapat dijelaskan prosedur pengembangan dari penelitian ini sebagaimana yang ditunjukkan oleh gambar 3.4 :

1. Identifikasi Masalah

Tahapan pertama yang dilakukan adalah identifikasi masalah. Tahap ini merupakan tahap memahami permasalahan pada seleksi kandidat tenaga kerja di perusahaan *outsourcing* khususnya pada posisi AO dengan solusi pendekatan metode yang akan dilakukan dalam penelitian.

2. Pemilihan Metode SAW

Pendekatan *Simple Additive Weighting* (SAW) digunakan dalam penelitian ini.

3. Analisa Kebutuhan

Tahap ini memerlukan pengumpulan data sebagai dasar untuk pengembangan sistem dan identifikasi kebutuhan sistem.

4. Desain

Mulai dilakukan perancangan atau desain sementara dari sistem yang akan dikembangkan. Perancangan yang dimaksud adalah dengan membuat format input dan output serta menyajikan terhadap pengguna secara cepat.

5. Pembangun *Prototype*

Pembangunan *prototype* sistem sesuai kebutuhan untuk digunakan. Peneliti menerapkan metode SAW sebagai perhitungan yang kongkrit dan sesuai akan di tentukan pembobotan dan perankingan.

6. Uji Coba

Dilakukan uji coba terhadap sistem yang sudah dibuat. Pada tahap ini juga dilakukan evaluasi sistem apakah sudah sesuai kebutuhan atau belum. Apabila sudah, sistem akan ditetapkan menjadi produk akhir. Namun, jika saat uji coba ada permasalahan, maka proses akan kembali ke tahap analisa kebutuhan.

7. Produk Akhir

Produk yang sudah melalui tahapan evaluasi sistem ahli atau pengembang kemudian memperoleh saran untuk perbaikan sistem selanjutnya.

D. Uji Coba Produk

Dipandang perlu dilakukan dengan alasan pengumpulan informasi penelitian guna penetapan tingkat prioritas produk yang dihasilkan. Uji coba Produk merupakan bagian yang sangat penting dalam penelitian pengembangan. Tahap ini dilakukan setelah rancangan produk selesai. Dapat dipakai sebagai acuan dalam penetapan tingkat kelayakan produk yang akan dihasilkan. Dalam bagian ini secara beruntutan perlu dikemukakan desain uji coba, subjek uji coba, jenis data, instrument pengumpulan data dan teknik analisis data.

1. Desain Uji Coba

Dalam penelitian menyeleksi kandidat tenaga kerja pada perusahaan *outsourcing* terdapat beberapa tahap pengujian, yaitu:

a. Uji Coba Pengguna

Pengujian kepada pengguna dilakukan untuk mengetahui kegunaan dan pendapat terhadap produk yang dihasilkan. Uji coba dilakukan dengan menyebarkan kuisioner kepada pengguna.

b. Uji Coba Ahli

Pengujian ini bermaksud untuk mengetahui ketepatan penerapan metode SAW dalam program uji coba dengan penilaian oleh 2 dosen ahli sistem di Fakultas Informatika dan Komputer Universitas Binaniaga Indonesia.

2. Subjek Uji Coba

Untuk melihat kevalidan uji coba perlu adanya identifikasi secara lengkap dan jelas pada karakteristik uji coba, salah satunya adalah cara pemilihan subjek uji coba. Pemakai produk bisa menjadi sasaran dalam subjek uji coba. Keterlibatan subjek uji coba dalam produk harus diidentifikasi secara lengkap dan jelas karakteristiknya. Namun tetap terbatas dengan pengembangan produk. Pada penerapan metode subjek uji coba menggunakan 5 (lima) subjek. Terdiri dari 3 (tiga) orang di bagian bisnis meliputi kepala bagian, representative Officer dan Admin Layanan Wilayah sebagai pengguna dan 2 (dua) dosen ahli sistem informasi.

3. Jenis Data

Jenis data yang diolah merupakan data hasil uji kelayakan yang diperoleh dari perusahaan *outsourcing* untuk menyeleksi kandidat tenaga kerja pada posisi AO.

4. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data memiliki format pertanyaan terbuka dan tertutup. Pertanyaan terbuka meliputi saran atau masukan dari pengguna dan ahli. Untuk format pertanyaan tertutup sebagai berikut:

a. Instrument Pengguna

Penelitian ini menggunakan kuesioner PSSUQ (*Post-Study System Usability Questionnaire*) yang disebarkan sebagai alat pengumpulan data menggunakan, diberikan kepada 3 pengguna yaitu RO, ALW dan Kepala Bagian yang masing-masing saling berkaitan dalam tahap rekrutmen seleksi hingga administrasi. Instrumen ini berupa kuesioner berisi sejumlah pertanyaan dengan menggunakan paket kuesioner PSSUQ, yang diolah dengan menghitung rata-rata dan pengujian signifikansi penilaian pada perbedaan tingkat kesulitan responden. Data pengujian diolah dengan membaginya menjadi empat bagian kuesioner, yaitu:

- (1) *Overall* : Skor kepuasan secara keseluruhan
- (2) *System Usefulness* : Kegunaan sistem
- (3) *Information Quality* : Kualitas informasi
- (4) *Interface Quality* : Kualitas antarmuka

Post-Study System Usability Questionnaire (PSSUQ) merupakan instrumen penelitian yang dikembangkan untuk diterapkan dalam penilaian usability di IBM. PSSUQ terdiri dari 19 item guna mengevaluasi lima sistem karakteristik

usability. Instrumen pengumpulan data ini dilakukan untuk mendukung uji produk pada seleksi kandidat tenaga kerja menggunakan metode SAW. Berikut paket kuesioner PSSUQ :

Tabel 3.1 Instrumen Untuk Pengguna Tertutup

NO	Pertanyaan	Tidak Setuju / Setuju							N/A
		1	2	3	4	5	6	7	
1	Secara keseluruhan, saya puas dengan kemudahan penggunaan program 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								
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								

NO	Pertanyaan	Tidak Setuju / Setuju							Pertanyaan
		1	2	3	4	5	6	7	
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 kuesioner ini dapat diklasifikasikan ke dalam empat tanggapan PSSUQ yakni: *OVERALL*, *SYSUSE*, *INFOQUAL* dan *INTERQUAL*. Dan skala yang digunakan adalah skala likert.

Tabel 3.2 Perhitungan Score PSSUQ

Nama Score	Rata – rata respon
<i>OVERALL</i>	No item 1 s/d 19
<i>SYSUSE</i>	No item 1 s/d 8
<i>INFOQUAL</i>	No item 1 s/d 15
<i>INTERQUAL</i>	No item 1 s/d 18

Adapun kuisoner terbuka untuk pengguna.

Tabel 3.3 Instrumen Untuk Pengguna Terbuka

Pendapat terhadap produk	
Saran terhadap produk	

b. Instrument Ahli

Instrumen yang digunakan untuk ahli berupa kuesioner tertutup. (Sugiyono, 2019) menyatakan bahwa “Instrumen penelitian adalah alat ukur seperti tes, kuesioner, pedoman wawancara dan pedoman observasi yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data dalam suatu penelitian”. Instrumen yang dipakai untuk adalah pengujian *black box* dimana dilakukan oleh ahli sistem, ada 2 dosen ahli sistem di Fakultas Informatika dan Komputer Universitas Binaniaga Indonesia yang akan melakukan pengujian.

Menurut (Lila Setiyani, 2018) Teknik – Teknik dalam pengujian blackbox adalah sebagai berikut berikut;

(1) *Equivalence Partitioning*

Teknik ini merupakan Teknik pengujian software yang melibatkan pembagian nilai input kedalam bagian nilai valid dan tidak valid dan memilih perwakilan dari masing – masing data test;

(2) *Boundary Value Analysis/Limit*

Testing Teknik ini merupakan Teknik pengujian software yang melibatkan penentuan – penentuan nilai input dan memilih beberapa nilai dari batasan tersebut baik luar maupun dalam batasan – batasan tersebut sebagai data test;

(3) *Cause-Effect Graphic*

Teknik ini merupakan Teknik pengujian software yang melibatkan pengidentifikasian sebab – sebab (kondisi input) dan akibat – akibat (kondisi output) menghasilkan kasus – kasus test.

Menurut (Lila Setiyani, 2018) Berikut langkah – langkah dari proses pengujian black box:

- (1) Menganalisis kebutuhan spesifikasi dari perangkat lunak;
- (2) Pemilihan jenis input yang memungkinkan menghasilkan output benar serta jenis input yang memungkinkan output salah pada perangkat lunak yang sedang diuji;
- (3) Menentukan output untuk suatu jenis input;
- (4) Pengujian dilakukan dengan input – input yang telah benar – benar diseleksi;
- (5) Perbandingan output yang dihasilkan dengan output yang diharapkan;
- (6) Menentukan fungsionalitas yang seharusnya pada perangkat lunak yang sedang diuji;

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

Tabel 3.4 Instrumen Untuk Ahli

Sumber : (Rifqo & Arzi, 2017)

No	Skenario Pengujian	Proses yang diuji / Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Keterangan

Kolom “No” berisi nomor urutan. Kolom “Skenario Pengujian” berisi langkah-langkah untuk kondisi tertentu yang diuji. Kolom “Proses yang diuji/Test case” berisi proses dari kebutuhan fungsional yang akan diuji. Kolom “Hasil yang Diharapkan” adalah hasil yang diharapkan untuk input dan output apakah sudah sesuai dengan yang ada pada kolom “Skenario Pengujian” atau tidak. Kolom “Hasil Pengujian” berisi hasil sesuai dengan input atau output yang telah diuji. Pada kolom “Keterangan” kolom ini berisi nilai “Valid” dan “Tidak Valid”, skala yang digunakan untuk mengolah pengujian black box menggunakan skala gutman.

Tabel 3.5 Kisi-kisi Instrumen eksternal untuk Ahli

No	Aspek Penilaian	Indikator	Jumlah Butir
1	Evaluasi Ahli	Pendapat tentang sistem	1

c. Skala Penilaian

(1) Skala Likert

Menurut Sugiyono (2019, p.167), 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 tujuh macam jawaban dalam setiap item pertanyaan. Skala likert tujuh poin yang terdiri dari “Sangat Tidak Setuju” (1), “Tidak Setuju” (2), “Agak Tidak Setuju” (3), “Netral” (4), “Agak Setuju” (5), “Setuju” (6), dan “Sangat Setuju” (7). Data tersebut diberi skor sebagai berikut:

Tabel 3.6 Skala Likert

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

Sumber : Blerkom, (2009)

(2) Skala Gutman

Skala Guttman juga disebut penskalaan kumulatif atau analisis skalogram dibuat dengan elemen-elemen yang mungkin dapat diurutkan secara hierarkis. Pengukuran pada tipe ini dilakukan bila ingin mendapatkan jawaban yang tegas terhadap suatu permasalahan. Penelitian menggunakan skala Guttman. Jawaban dibuat dengan skor tertinggi 1 (Satu) dan terendah 0 (Nol). Jawaban “YA” diberi skor 1 (Satu) dan jawaban “Tidak” diberi skor 0 (Nol).

Tabel 3.7 Skala Gutman

Alternatif Jawaban	Skor Alternatif Jawaban	
	Positif	Negatif
Ya	1	0
Tidak	0	1

Langkah pertama dalam pembuatan kuesioner ini adalah mengumpulkan informasi tentang keadaan yang terjadi, yang kemudian akan diringkas dan digunakan untuk membuat kesimpulan, dan diubah menjadi pertanyaan untuk dijawab oleh responden guna mengumpulkan informasi yang dibutuhkan.

5. Teknik Analisis Data

a. Uji Produk

Metode analisis data pada penelitian ini menerapkan persentase kelayakan, rumus yang dipakai adalah :

$$P = \frac{F}{n} \times 100\%$$

Dimana:

P = Persentase Kelayakan %

F = Total jawaban yang dipilih responden

n = Total skor maksimal

Hasil Persentase digunakan untuk memberikan jawaban atas kelayakan dari aspek-aspek yang diteliti. Menurut Arikunto (2009, p.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, p.44) dapat dilihat pada tabel 3.8.

Tabel 3.8 Kategori Kelayakan Menurut Arikunto

Persentase Pencapaian	Interpretasi
< 20%	Sangat Tidak Layak
21%-40%	Tidak Layak
41%-60%	Cukup Layak
61%-80%	Layak
81%-100%	Sangat Layak

Sumber : Arikunto, (2009, p.44)

Pada tabel 3.8 disebutkan presentase pencapaian dan interprestasi. Untuk mengetahui kelayakan, digunakan kategori kelayakan sebagai acuan penilaian data yang dihasilkan dari validasi pengguna.

b. Uji Hasil

Uji hasil dalam penelitian ini menggunakan korelasi *Spearman Rank*. Jenis data yang dikorelasikan karena adanya jenjang dari kedua variabel yang tidak harus membentuk distribusi normal. Jadi korelasi *Spearman Rank* bekerja dengan data ordinal, berjenjang atau ranking. Uji korelasi digunakan untuk menguji

hipotesis asosiatif dua variable bila datanya berskala ordinal (*ranking*). Rumus yang dipakai sebagai berikut :

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

Dimana:

r_s = Nilai korelasi spearman rank

6 = Merupakan angka konstan

d^2 = Selisih Ranking

n = Jumlah data (Jumlah pasangan rank untuk spearman ($5 < n < 30$))

Tabel 3.9 Tabel Makna Spearman

Nilai	Interpretasi
0,00 – 0,19	Sangat Rendah / Normal
0,20 – 0,39	Rendah / Lemah
0,40 – 0,59	Sedang
0,60 – 0,79	Tinggi / Kuat
0,80 – 1,00	Sangat Tinggi / Sangat Kuat

Pengujian *rank spearman* menggunakan instrumen atau kuesioner, dilakukan penghitungan korelasi antara masing-masing pernyataan dengan skor total dengan menggunakan rumus teknik korelasi *Rank Spearman* yang dapat dipergunakan jika tidak terdapat data kembar dari data yang diperoleh. Dengan menggunakan uji korelasi *Spearman* diperoleh hasil keakuratan antara rangking pengguna dan rangking SAW. Berdasarkan hal tersebut juga uji Korelasi Spearman dapat menunjukkan keakuratan sistem sangat tinggi.