

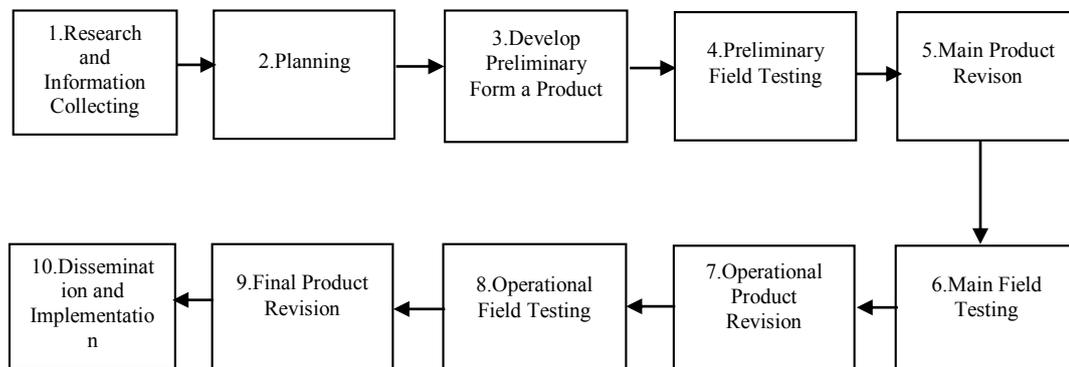
BAB III

METODOLOGI PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

A. Metode Penelitian dan Pengembangan

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *Research and Development* (R&D) atau dalam bahasa artinya penelitian dan pengembangan. *Research and Development* (R&D) adalah jenis penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Pengertian R&D menurut Borg dan Gall dalam (Setyosari, 2010, p.194), "*Research and Development is a powerful strategy for improving practice. It's a process used to develop and validate educational products.*" Pengertian tersebut dapat dijelaskan bahwa metode penelitian dan pengembangan ini merupakan strategi yang kuat untuk meningkatkan praktik. Proses metode ini digunakan untuk memvalidasi dan mengembangkan produk pendidikan. Yang dimaksud dengan produk pendidikan yaitu mengandung empat pengertian pokok. Pertama, produk tersebut tidak hanya dalam bentuk *hardware* atau perangkat keras seperti buku, modul, video dan film pembelajaran atau hardware yang sejenisnya, tetapi juga *software* atau perangkat lunak seperti, kurikulum, evaluasi, model pembelajaran, prosedur dan proses pembelajaran, dan lain-lain. Kedua, produk dapat berarti produk baru atau modifikasi produk yang sudah ada. Ketiga, produk betul-betul bermanfaat bagi dunia pendidikan. Dan keempat, produk dapat dipertanggungjawabkan, baik secara praktis maupun keilmuan.

Didalam *Research and Development* (R&D) terdapat sepuluh langkah yang dikemukakan oleh Borg and Gall (Sugiyono, 2019, p.764) 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, Sugiyono, 2019, p.764

1. *Research and Information Collecting*

Menganalisis 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 kecakapan dan keahlian terkait permasalahan, menentukan tujuan pada setiap tahapan dan uji coba kelayakan.

3. *Develop Preliminary Form a Product*

Menyiapkan pedoman dan buku petunjuk yang dibutuhkan pada selama proses penelitian, penentuan langkah atau tahapan untuk uji design, serta melakukan evaluasi terhadap kelayakan alat-alat pendukung.

4. *Preliminary Field Testing*

Melakukan uji lapangan didalam design produk, uji lapangan harus dilakukan secara berulang – ulang agar mendapatkan hasil yang maksimal, pengumpulan data dengan wawancara, observasi dan kuesioner.

5. *Main Product Revision*

Melakukan perbaikan terhadap produk awal yang dihasilkan berdasarkan hasil uji coba awal. Perbaikan ini mungkin dilakukan lebih dari satu kali, sesuai dengan hasil yang ditunjukkan dalam uji coba terbatas, sehingga diperoleh draft produk (model) utama yang siap diujicobakan lebih luas.

6. *Main Field Testing*

Melakukan uji produk terhadap efektivitas desain produk hasil dari uji produk ini melibatkan karyawan divisi helpdesk.

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. Prototype

Model pengembangan merupakan dasar untuk mendapatkan sebuah hasil yang diharapkan. Prototipe terdiri dari dua jenis: evolusi dan persyaratan. Dalam pengembangan ini, peneliti menggunakan model proses evolusioner. Model proses evolusioner ini bersifat iteratif. Model proses evolusioner ini dicirikan dalam bentuk yang memungkinkan kita mengembangkan perangkat lunak yang semakin kompleks pada versi-versi yang berikutnya. Model pengembangan yang digunakan adalah *Prototype*. (Pressman, 2012, p.51)

Seringkali pelanggan mendefinisikan sejumlah sasaran perangkat lunak secara umum, tetapi tidak mengidentifikasi persyaratan rinci untuk fungsi dan fitur. Di lain kasus, pengembang mungkin tidak yakin dari efisiensi dari sebuah algoritma, adaptasi dari sistem operasi, atau bentuk yang interaksi manusia-mesin harus ambil. Dalam hal ini, dan situasi lain, paradigma prototipe mungkin menawarkan pendekatan yang terbaik. (Pressman, 2012, p.51).

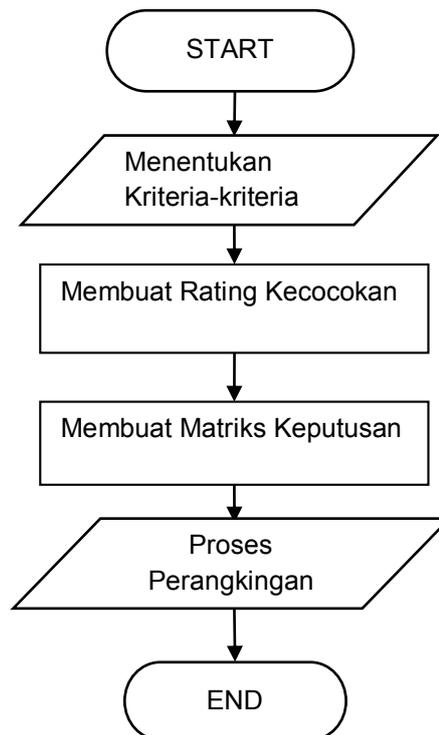
Merujuk pada Gambar 2.2 Pembuatan prototipe dimulai dengan dilakukannya komunikasi antara tim pengembang perangkat lunak dengan pada pelanggan. Tim pengembang perangkat lunak akan melakukan pertemuan-pertemuan dengan para stakeholder untuk mendefinisikan sasaran keseluruhan untuk perangkat lunak yang akan dikembangkan, mengidentifikasi spesifikasi kebutuhan apa pun yang saat ini diketahui, dan menggambarkan area-area dimana definisi lebih jauh pada iterasi selanjutnya merupakan keharusan. Iterasi pembuatan prototipe direncanakan dengan cepat dan pemodelan (dalam bentuk "rancangan cepat") dilakukan (Pressman, 2012, p.51).

Suatu rancangan cepat berfokus pada representasi semua aspek perangkat lunak yang akan terlihat oleh para pengguna akhir (misalnya rancangan antarmuka pengguna [user interface] atau format tampilan). Rancangan cepat (quick design) akan memulai konstruksi pembuatan prototipe. Prototipe kemudian akan diserahkan kepada para stakeholder dan kemudian mereka akan melakukan evaluasi-evaluasi tertentu terhadap prototipe yang telah dibuat sebelumnya, kemudian akhirnya akan memberikan umpan-balik yang akan digunakan untuk memperhalus spesifikasi kebutuhan iterasi akan terjadi saat prototipe diperbaiki untuk memenuhi kebutuhan dari para stakeholder, sementara pada saat yang sama memungkinkan kita untuk lebih memahami kebutuhan apa yang akan dikerjakan pada iterasi selanjutnya (Pressman, 2012, p.51).

2. Simple Additive Weighting (SAW)

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) adalah salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengambil sebuah keputusan. Metode ini sering kali dikenal sebagai algoritma dengan metode penjumlahan berbobot. Menggunakan pembobotan pada masing-masing kriteria, setiap pembobotan diukur untuk mendapatkan nilai penjumlahan pada penilaian setiap alternatif yang akan dipilih.

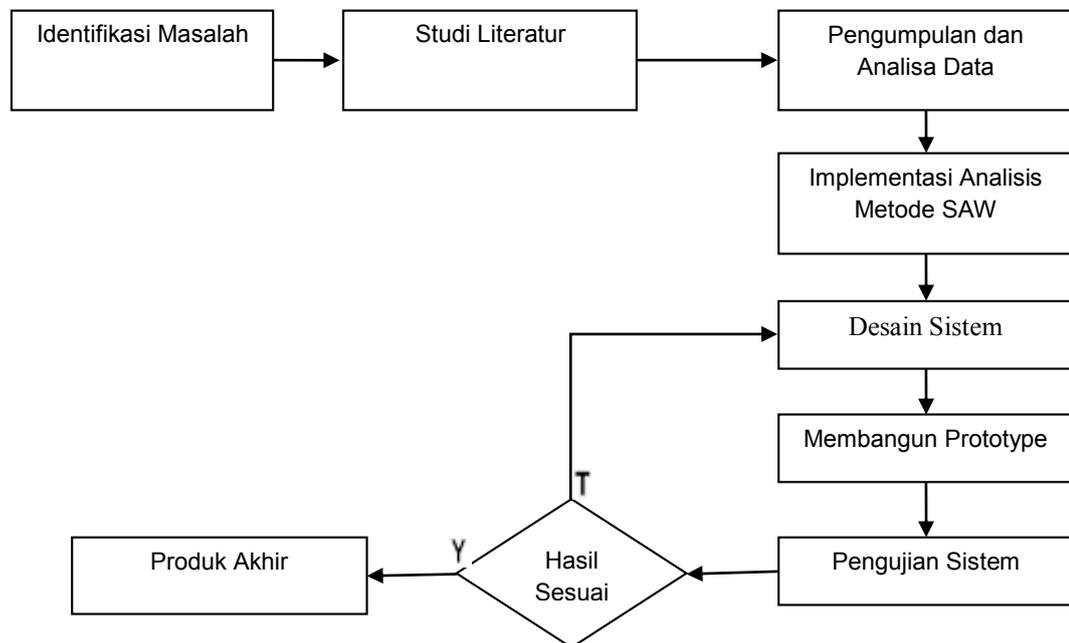
Langkah-langkah dari metode SAW adalah (Kusumadewi, 2006, p.74) :



Gambar 3.2 Flowchart Metode SAW (Kusumadewi, 2006, p.74)

A. 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 3.3.



Gambar 3.3 Prosedur Pengembangan

Dapat dijelaskan prosedur pengembangan dari penelitian ini sebagaimana yang ditunjukkan oleh gambar 3.3. :

1. Identifikasi Masalah

Melakukan identifikasi pada suatu masalah merupakan tahap awal pada proses penelitian. Tahap ini dilakukan agar peneliti benar-benar dapat menemukan masalah ilmiah. Tahap ini dibangun berdasarkan rumusan masalah yang didasari atas latar belakang masalah.

2. Studi Literatur

Dilakukan dengan mempelajari dan memahami teori-teori yang digunakan, yaitu diantaranya mencari faktor-faktor yang menjadi syarat Sistem Pendukung Keputusan, Metode Simple Additive Weighting (SAW), dan teori kinerja karyawan. Data-data tersebut dicari dengan cara mengumpulkan literatur, jurnal nasional dan internasional, browsing internet dan bacaan-bacaan yang ada kaitannya dengan topik baik berupa textbook atau paper.

3. Pengumpulan dan Analisa Data

Mengumpulkan data yang dilakukan dengan 2 cara, yaitu observasi dan wawancara kepada pihak divisi helpdesk pada perusahaan layanan internet. Menganalisa data yang dikembangkan berdasarkan studi literatur yang dipahami dan dipelajari adalah cara menentukan karyawan terbaik divisi helpdesk pada perusahaan internet dari kriteria-kriteria yang telah ditentukan.

4. Implementasi Analisis Metode SAW

Dalam tahap ini dilakukan dengan menggunakan metode SAW, yang pada prinsipnya melakukan perhitungan dengan mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut.

5. Desain Sistem

Tahap ini merancang model dan alur pembangunan sistem penentuan karyawan terbaik sesuai dengan analisis yang telah dilakukan.

6. Membangun *prototype*

Setelah desain dirancang, tahap selanjutnya adalah proses membangun *prototype*. Tahap ini merupakan tahap utama karena pada tahap inilah proses pembangunan sistem yang dapat menyelesaikan masalah dan mengolah data-data yang telah terkumpul. Pada tahap ini pula proses hasil desain yang telah dibuat diimplementasikan.

7. Pengujian Sistem

Melakukan pengujian terhadap sistem untuk mengetahui kesesuaian sistem dengan kebutuhan dan untuk menemukan kekurangan pada sistem. Pada tahap ini juga melakukan perbaikan dan mengevaluasi sistem sudah baik atau belum, Seandainya sudah baik, maka akan ditetapkan menjadi produk akhir, tetapi apabila saat di ujicoba ada permasalahan maka akan proses akan kembali ke tahap desain.

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.

B. Uji Coba Produk

Uji coba produk dipandang perlu dilakukan dengan alasan selain supaya produk yang dihasilkan benar-benar bermutu, tepat guna dan sasaran, uji coba produk juga merupakan salah satu syarat yang harus dikerjakan oleh peneliti dalam mengambil penelitian model pengembangan. Dalam bagian ini secara berurutan perlu dikemukakan desain uji coba, subjek uji coba, instrumen pengumpulan data, dan teknik analisis data.

1. Desain Uji Coba

Desain uji coba yang digunakan dalam penelitian ini yaitu uji coba ahli dan pengguna. Uji coba pengembangan yang dimaksud adalah membuat sebuah aplikasi untuk membuktikan ketepatan dari penelitian ini, Berikut ini adalah tahapan-tahapan uji coba yang dilakukan :

a. Uji coba ahli

Tahapan uji coba ahli ini dilakukan dengan cara pengisian kuesioner oleh 2 (dua) orang ahli sistem. Kemudian hasil akan dianalisa untuk mengetahui kelayakan dan ketepatan informasi yang dihasilkan.

b. Uji coba pengguna

Pengujian kepada pengguna dilakukan untuk mengetahui kebergunaan dari produk yang dihasilkan. Uji coba dilakukan dengan menyebarkan dan pengisian kuesioner oleh 2 (dua) orang pengguna aplikasi.

2. Subjek Uji Coba

Subjek uji coba dalam penerapan metode ini ada 2 (dua) subjek, yaitu:

- a. Subjek uji coba ahli sebanyak 2 (dua) orang ahli sistem yang menguasai sistem informasi.
- b. Subjek uji coba pengguna, terdiri dari *Site Manager* dan *Team Leader* sebagai pengguna yang akan menerapkan sistem pendukung keputusan dengan metode SAW.

3. 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 atau masukan dari pengguna maupun ahli. Adapun format pertanyaan tertutup adalah sebagai berikut:

a. Instrumen Untuk Ahli

Instrumen yang digunakan untuk ahli sistem adalah 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". Dalam penelitian ini ahli sistem adalah dosen yang paham mengenai sistem. Instrumen yang dipakai adalah pengujian black box. Pengujian black box yaitu menguji perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program (Rosa A.S dan M. Shalahudin, 2011). Kategori – kategori kesalahan yang diuji oleh pengujian black box adalah fungsi – fungsi yang salah salah atau

hilang, kesalahan interface, kesalahan dalam struktur data atau akses database eksternal, kesalahan performa, kesalahan inisialisasi dan terminasi (Lila, 2018). Black Box Testing berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak. Menurut (Al Bahra, 2006) Black Box Testing cenderung untuk menemukan hal-hal berikut :

- (1) Fungsi – fungsi yang tidak benar atau tidak ada.
- (2) Kesalahan antarmuka (interface errors).
- (3) Kesalahan kinerja.
- (4) Kesalahan inisialisasi dan terminasi.

Berikut merupakan contoh tabel hasil pengujian Uji Ahli Sistem:

Tabel 3.1 Tabel Pengujian Uji Ahli Sistem

No	Aktivitas Pengujian	Proses yang Diuji	Hasil yang diharapkan	Tarf Ketercapaian	
				Sesuai	Tidak Sesuai
1.	Melakukan Login	Menu Log in	User memasukkan username dan password yang terdaftar kemudian sistem menampilkan halaman utama beserta menu-menu lainnya sesuai user yang dimasukkan pada form login sebelumnya.		
2.	Melakukan Login dengan User yang Tidak Terdaftar	Menu Log in	Jika user memasukkan username dan password yang salah, sistem akan memunculkan notifikasi username atau password salah.		

No	Aktivitas Pengujian	Proses yang Diuji	Hasil yang diharapkan	Taraf Ketercapaian	
				Sesuai	Tidak Sesuai
3.	Proses Input data karyawan	Form Input	User dapat menginput data karyawan pada form input karyawan dan data akan masuk kedalam database.		
4.	Proses Edit data karyawan	Form Edit	Jika terjadi salah input data, user dapat mengubah data karyawan pada form edit data karyawan dan data akan terupdate kedalam database.		
5.	Proses menampilkan data karyawan	Menu Data Karyawan	User dapat melihat data karyawan di menu karyawan dan sistem akan menampilkan data yang telah diinput maupun di edit pada proses sebelumnya.		
6.	Proses Input data kriteria	Form Input	User dapat menginput data kriteria beserta bobotnya pada form input kriteria dan data akan masuk kedalam database.		
7.	Proses edit data kriteria	Form Edit	Jika terjadi salah input data, user dapat mengubah data kriteria maupun bobotnya pada form edit data kriteria dan data akan terupdate kedalam database.		

No	Aktivitas Pengujian	Proses yang Diuji	Hasil yang diharapkan	Tarf Ketercapaian	
				Sesuai	Tidak Sesuai
8.	Proses menampilkan data kriteria	Menu Data Kriteria	User dapat melihat data kriteria beserta bobotnya di menu kriteria dan sistem akan menampilkan data yang telah diinput maupun di edit pada proses sebelumnya.		
9.	Proses input penilaian	Form Input	User dapat menginput penilaian berdasarkan nilai dan kriteria yang sudah ditentukan dan data akan masuk kedalam database.		
10.	Proses edit penilaian	Form Edit	Jika terjadi salah input data, user dapat mengubah penilaian pada form edit penilaian dan data akan terupdate kedalam database.		
11.	Proses menampilkan perhitungan dan perangkaian dengan metode SAW	Menu Hasil Penilaian	User dapat melihat hasil penilaian berdasarkan input penilaian sebelumnya yang telah diproses menggunakan proses perhitungan metode SAW dan sistem akan menampilkan hasil perhitungannya beserta memunculkan		

No	Aktivitas Pengujian	Proses yang Diuji	Hasil yang diharapkan	Taraf Ketercapaian	
				Sesuai	Tidak Sesuai
			perangkat yang telah diurutkan.		
12.	Proses pencetakan Laporan Hasil Penilaian	Menu Laporan Penilaian	User dapat mencetak hasil penilaian dan sistem akan mengeluarkan hasil penilaian dalam bentuk pdf yang dapat di print atau disimpan.		
13.	Melakukan Logout	Menu Logout	Sistem menampilkan dan kembali ke form login.		

Sumber : (Derman & Fadil, 2020)

Kolom “No” berisi no urutan kebutuhan fungsional. Kolom “Aktivitas Pengujian” berisi langkah-langkah atau masukan untuk kondisi tertentu yang diuji. Kolom “Proses yang Diuji” berisi proses dari kebutuhan fungsional yang akan diuji. Kolom “Hasil yang Diharapkan” adalah hasil yang diharapkan untuk input atau output apakah sesuai dengan yang ada pada kolom “Aktivitas Pengujian” atau tidak. Pada kolom “Taraf Ketercapaian” kolom ini berisi nilai “Sesuai” dan “Tidak Sesuai”, skala yang digunakan untuk mengolah pengujian blacbox menggunakan skala gutman.

b. Instrumen Untuk Pengguna

PSSUQ (Post-Study System Usability Questionnaire)

Salah satu paket kuesioner yang dapat digunakan untuk mengukur *usability* adalah PSSUQ (*Post-Study System Usability Questionnaire*). PSSUQ merupakan instrumen penelitian yang dikembangkan untuk digunakan dalam evaluasi *usability* di IBM. Menurut penjelasan dari Saouro dan Lewis (2012, hal. 192), PSSUQ adalah kuesioner yang dirancang untuk menilai persepsi kepuasan pengguna terhadap sistem komputer atau aplikasi. Versi pertama dari PSSUQ memiliki 18 pertanyaan, sedangkan untuk versi ketiga atau terbaru memiliki 16 pertanyaan. Setiap pertanyaan dari kuesioner memiliki 7 jenis tanggapan, yaitu

sangat sangat tidak setuju, sangat tidak setuju, tidak setuju, netral, setuju, sangat setuju, dan sangat sangat setuju. Berikut Tabel 3.2

Tabel 3.2 Tabel Kuesioner Uji Kebergunaan

No	Pernyataan	Setuju / Tidak Setuju						
		1	2	3	4	5	6	7
1	Secara keseluruhan, saya puas dengan kemudahan penggunaan aplikasi ini.							
2	Aplikasi ini sederhana untuk digunakan.							
3	Saya bisa menyelesaikan tugas dan skenario dengan cepat menggunakan aplikasi ini.							
4	Saya merasa nyaman menggunakan aplikasi ini.							
5	Penggunaan aplikasi ini mudah untuk dipelajari.							
6	Saya yakin saya bisa cepat produktif menggunakan aplikasi ini.							
7	Aplikasi memberikan pesan kesalahan yang jelas yang memberitahu saya untuk memperbaiki masalah.							
8	Tiap kali saya melakukan kesalahan saat menggunakan aplikasi, saya bisa							

No	Pernyataan	Setuju / Tidak Setuju						
		1	2	3	4	5	6	7
	mengatasinya dengan mudah dan cepat.							
9	Informasi (seperti pesan di layar, serta dokumentasi lainnya) disediakan dengan jelas oleh aplikasi ini.							
10	Saya merasa mudah untuk menemukan informasi yang saya butuhkan.							
11	Informasi yang ada efektif dalam membantu saya menyelesaikan tugas dan skenario.							
12	Susunan informasi di layar aplikasi terlihat dengan jelas.							
13	Tampilan antarmuka dari aplikasi ini enak dipandang.							
14	Saya suka menggunakan tampilan antarmuka dari aplikasi ini.							
15	Aplikasi ini memiliki semua fungsi dan kemampuan yang saya harapkan.							
16	Secara keseluruhan, saya puas dengan aplikasi ini.							

Dari 16 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.

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 15

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). Ada lima alasan menggunakan skala Likert tujuh poin. Alasan pertama menurut Blerkom (2009) karena dari skala tiga sampai sebelas, skala tujuh yang paling sering digunakan. Data tersebut diberi skor sebagai berikut:

Tabel 3.4 Skala Likert

Sumber : Blerkom, (2009)

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

(2) Skala Gutman

Skala yang digunakan untuk uji ahli sistem 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 AHP. Sedangkan jenis pertanyaan terbuka berisi kritik dan saran dari ahli.

Tabel 3.5 Skala Guttman

Sumber : Munggaran, (2012)

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

Jawaban dari responden dibuat skor tertinggi "satu" dan skor terendah "nol" 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.

4. Teknik Analisis Data

a. Uji Produk

Data yang diperoleh melalui instrumen penilaian pada saat uji coba di analisis dengan menggunakan statistik deskriptif kualitatif. Analisis ini dimaksudkan untuk menggambarkan karakteristik data pada masing-masing variabel. Dengan cara ini diharapkan akan mempermudah memahami data untuk proses analisis selanjutnya. Hasil analisis data yang dilakukan adalah menggunakan teknik analisis deskriptif kualitatif yaitu memaparkan hasil pengembangan produk yang berupa pembelajaran online, menguji tingkat validasi dan kelayakan produk untuk diimplementasikan yang terkumpul diproses dengan cara dijumlahkan,

dibandingkan dengan jumlah yang diharapkan dan diperoleh persentase (Arikunto, 2009, p.44), atau dapat ditulis dengan rumus sebagai berikut :

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

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 3.6 Kategori Kelayakan Menurut Arikunto

Sumber : Arikunto, (2009, p.44)

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

Pada tabel 3.8 di atas disebutkan presentase pencapaian, skala nilai, dan interpretasi. Untuk mengetahui kelayakan digunakan tabel 3.4 diatas sebagai acuan penilaian data yang dihasilkan dari validasi pengguna

b. Uji Hasil

Untuk uji hasil keakuratan dalam penelitian ini menggunakan korelasi *SpearmanRank*. Korelasi *Spearman Rank* bekerja dengan data ordinal atau berjenjang atau ranking. Uji korelasi *Spearman* digunakan untuk menguji hipotesis asosiatif dua variable bila datanya berskala ordinal (ranking). Persamaan uji korelasi *Rank Spearman* dijabarkan pada persamaan :

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

Dimana,

r_s : merupakan korelasi ranking *Spearman*,

d_i : selisih ranking data ke- i , dan n adalah jumlah data.

Nilai hasil uji korelasi antara output SAW dengan hasil perankingan sebelum menggunakan metode SAW tersebut dapat digunakan untuk menilai keakuratan sistem berdasarkan tabel makna *Spearman*.

Tabel 3.7 Tabel Makna *Spearman*

Sumber : Sugiyono, (2012, p.250)

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