

BAB III METODOLOGI PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

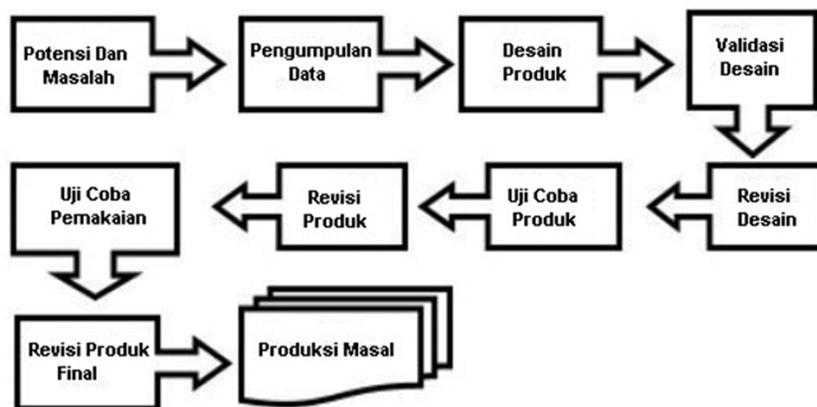
A. Metode Penelitian dan Pengembangan

Menurut Steven Dukeshire & Jennifer Thurlow (2010), penelitian adalah cara yang sistematis untuk mengumpulkan data dan mempresentasikan hasilnya.

Ada beberapa jenis dari metode penelitian, macam metode penelitian dibagi menjadi dua yaitu : berdasarkan tujuan penelitian yang didalamnya terdapat metode penelitian dasar, penelitian pengembangan (R dan D), penelitian terapan. Sedangkan berdasarkan tingkat keilmiahian tempat penelitian ada penelitian eksperimen, penelitian survey, dan penelitian naturalistik. (Sugiyono. 2018, pp 4).

Adapun langkah-langkah mengenai penelitian research and development (R & D) menurut Sugiyono, 2018, p297 sebagai berikut :

Gambar 3. 1 Langkah-Langkah Penelitian dan Pengembangan



(Sumber : Sugiyono, 2018, p297)

Keterangan :

1. Potensi dan Masalah

Potensi dan masalah. *Research and Development* (RnD) dapat berawal dari adanya potensi dan masalah. Pada langkah pertama ini peneliti melakukan observasi ke perusahaan pembiayaan dengan pola Grameen Bank.

2. Pengumpulan Data/Informasi

Pengumpulan data. Setelah potensi dan masalah dapat ditunjukkan secara faktual, selanjutnya perlu dikumpulkan berbagai informasi yang dapat digunakan sebagai bahan untuk perencanaan. Dalam langkah ini peneliti mengumpulkan data menggunakan Teknik observasi, wawancara, dan studi literatur.

3. Desain Produk

Hasil akhir dari serangkaian penelitian awal, dapat berupa rancangan kerja baru atau produk baru, yang lengkap dengan spesifikasinya. Desain produk harus diwujudkan dalam gambar atau bagan sehingga dapat digunakan sebagai pegangan untuk menilai dan membuatnya. Dalam desain produk yang akan dibuat menggunakan perancangan interface dan perancangan sistem menggunakan UML (Usecase, Activity, Sequence, dan Class).

4. Validasi Desain

Proses untuk menilai apakah rancangan kerja baru atau produk baru secara rasional layak digunakan dengan cara meminta penilaian ahli yang berpengalaman. Validasi produk dapat dilakukan dengan cara menghadirkan beberapa pakar atau tenaga ahli yaitu dosen.

5. Revisi Desain

Setelah desain produk, divalidasi melalui diskusi dengan pakar dan para ahli lainnya, maka akan dapat diketahui kelemahannya. Kelemahan tersebut selanjutnya dicoba untuk dikurangi dengan cara memperbaiki desain. Setelah dilakukan penilaian dari ahli, kemudian produk tersebut diperbaiki atau direvisi.

6. Uji Coba Produk

Desain produk yang sudah dibuat tidak dapat langsung diujicobakan terlebih dahulu. Akan tetapi haruslah dibuat terlebih dahulu, hingga menghasilkan produk, dan produk itulah yang diujicobakan. Pengujian bisa dilaksanakan melalui eksperimen, yaitu membandingkan efektivitas dan efisiensi sistem kerja yang lama dengan sistem kerja yang baru.

7. Revisi Produk

Pengujian produk terhadap *sample* yang terbatas tersebut dapat menunjukkan bahwa kinerja sistem kerja baru ternyata yang lebih baik bila dibandingkan dengan sistem yang lama. Perbedaan yang sangat signifikan, sehingga sistem kerja baru tersebut bisa diterapkan atau diberlakukan.

8. Uji Coba Pemakaian

Setelah pengujian terhadap produk yang dihasilkan sukses, dan mungkin ada revisi yang tidak begitu penting, maka langkah berikutnya yaitu produk yang berupa sistem kerja baru tersebut diberlakukan atau diterapkan pada kondisi nyata untuk ruang lingkup yang luas. Dalam pengoperasian sistem kerja baru tersebut. Tetap harus dinilai hambatan atau kekurangan yang muncul guna dilakukan perbaikan yang lebih lanjut.

9. Revisi Produk Final

Apabila ada kekurangan dalam penggunaan pada kondisi sesungguhnya, maka produk diperbaiki.

10. Produksi Masal

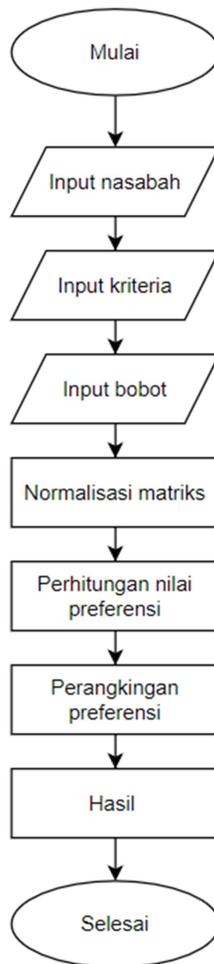
Pembuatan produk massal ini dilakukan apabila produk yang telah diuji coba dinyatakan efektif dan layak untuk diproduksi masal. Tetapi peneliti pada penelitian pengembangan ini produk yang dihasilkan akan diproduksi secara terbatas demi kepentingan tugas akhir Skripsi.

B. Model yang diusulkan

1. Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)

Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) sering dikenal dengan istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan berbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW dapat membantu dalam pengambilan keputusan suatu kasus, akan tetapi perhitungan dengan menggunakan SAW ini hanya yang menghasilkan nilai terbesar yang akan terpilih sebagai alternatif yang terbaik. Perhitungan akan sesuai dengan metode ini apabila alternatif yang terpilih memenuhi kriteria yang telah ditentukan. Metode SAW ini lebih efisien karena waktu yang dibutuhkan dalam perhitungan lebih singkat. Metode SAW mengenal adanya 2 atribut yaitu kriteria keuntungan (benefit) dan kriteria biaya (cost). Perbedaan mendasar dari kedua kriteria ini adalah dalam pemilihan kriteria ketika mengambil keputusan.

Berikut ini adalah Gambar 3.2 Flowchart Sistem Metode *Simple Additive Weighting* (SAW):



Gambar 3.2 Flowchart Sistem Metode SAW

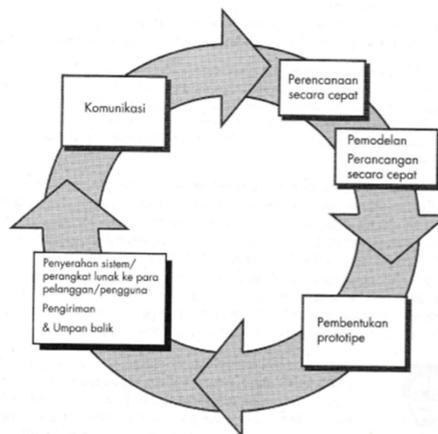
Berdasarkan Gambar 3.2 Flowchart Sistem Metode SAW, langkah pertama yang dilakukan adalah memasukkan data nasabah ke dalam sistem. Langkah kedua, melakukan input kriteria yang telah ditentukan, diantaranya adalah Kehadiran, Pembayaran, Point Kondisi Rumah, Pendapatan Bersih, Pengajuan Plafond, dan Kemampuan Bayar. Langkah ketiga, memberi pembobotan pada setiap kriteria dengan dengan menentukan tipe pada setiap bobot. Langkah keempat merupakan proses normalisasi matriks. Normalisasi matriks ini digunakan untuk mencari nilai rating kinerja pada setiap kriteria. Langkah kelima, melakukan perhitungan nilai preferensi untuk mencari nilai pada setiap alternatif. Langkah keenam melakukan proses perangkingan untuk setiap alternatif dengan cara mengalikan nilai bobot dengan nilai rating kinerja ternormalisasi. Langkah ketujuh menghasilkan nilai preferensi dari setiap alternative,

alternatif yang memiliki nilai terbesar digunakan sebagai pertimbangan dalam menentukan keputusan.

2. Model *Prototype*

Model pengembangan yang digunakan adalah *Prototype*. 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.50)

Gambar 3. 3 Model Prototype



(Sumber : Pressman, 2012, p.51)

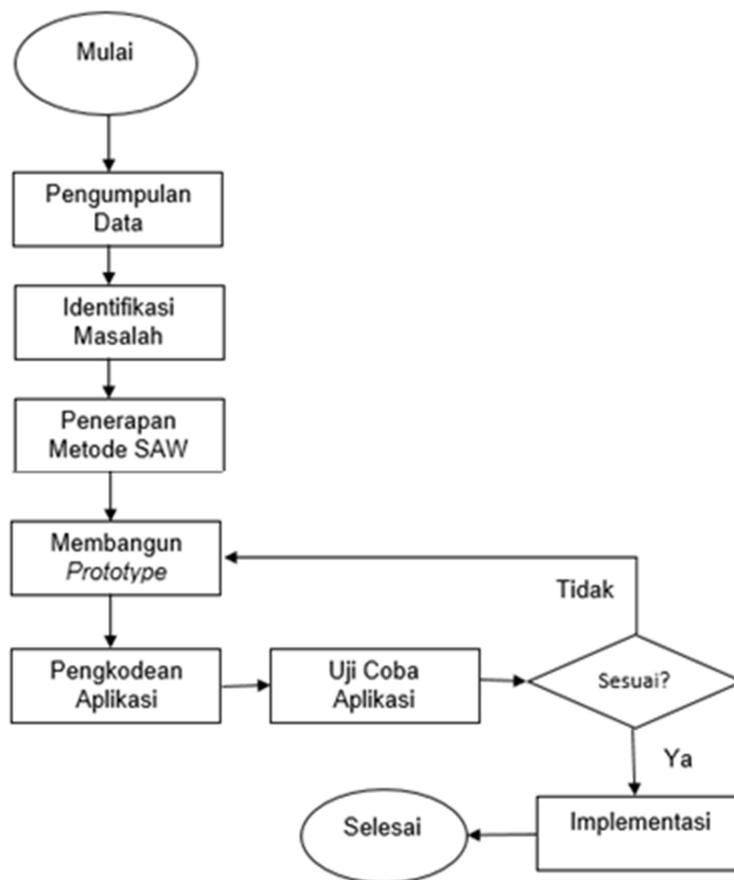
Pembuatan prototipe (Gambar 3.3) dimulai dengan dilakukannya komunikasi antara tim pengembang perangkat lunak dengan pada pelanggan. Tim pengembang perangkat lunak akan melakukan pertemuan-pertemuan dengan para stakeholder untuk mendefinisikan sasaran keseluruhan untuk perangkat lunak yang akan dikembangkan, 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)

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 penentuan prioritas nasabah yang menerima pembiayaan.

2. Identifikasi Masalah

Pada bagian ini peneliti mencari hal yang menjadi permasalahan yaitu belum tepat dan belum efektifnya dalam penentuan prioritas nasabah untuk 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) untuk memecahkan masalah meliputi penentuan kriteria dan pembobotan serta perhitungan menggunakan metode SAW

4. Membangun *Prototype*

Pada tahap membangun *prototype* dilakukan dengan membuat perancangan sementara.

5. Pengkodean Aplikasi

Pada tahap ini *prototype* yang sudah sesuai diterjemahkan kedalam bahasa pemrograman.

6. Uji coba aplikasi

Sebelum aplikasi diserahkan kepada pihak perusahaan pembiayaan, 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*.

7. Implementasi

Aplikasi yang sudah lulus uji coba aplikasi, maka dilakukan implementasi dan aplikasi siap untuk 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 Penentuan Prioritas Nasabah Penerima Pembiayaan 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 pihak perusahaan pembiayaan.

b. Uji Coba Ahli

Pengujian dilakukan oleh para ahli yang memiliki keahlian di bidangnya, termasuk menguji sistem Penerapan Metode SAW Untuk Penentuan Prioritas Nasabah Penerima Pembiayaan.

2. Subjek Uji Coba

Karakteristik subjek uji coba perlu diidentifikasi secara jelas dan lengkap, termasuk cara pemilihan subjek uji coba. Subjek uji coba produk dapat terdiri dari sasaran pemakai produk. Subjek uji coba yang dilibatkan harus diidentifikasi karakteristiknya secara jelas dan lengkap, tetapi terbatas dalam kaitannya dengan produk yang dikembangkan. Subjek uji coba pada penerapan metode ini menggunakan 6 (enam) subjek, diantaranya 2 (dua) dosen ahli sistem selaku subjek yang ahli, Regional Manager, Kepala Area, Kepala Cabang dan *Officer* selaku pengguna yang akan menerapkan sistem pendukung keputusan dengan metode SAW.

E. Jenis Data

Data yang dikumpulkan berupa data langsung di lapangan berupa data hasil uji kelayakan nasabah penerima pembiayaan dari perusahaan kredit mikro yang menerapkan pola Grameen Bank.

F. 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 pertanyaan tertutup. Instrumen untuk format pertanyaan terbuka meliputi saran atau masukan dari pengguna maupun ahli. Adapun instrumen format pertanyaan tertutup adalah sebagai berikut :

1. Instrumen untuk Ahli

Instrumen yang digunakan untuk ahli sistem adalah berupa kuesioner. 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 blackbox. Pengujian blackbox yaitu menguji perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program (Rosa, 2013). Kategori – kategori kesalahan yang diuji oleh pengujian blackbox 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). Blackbox Testing berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak. Tester dapat mendefinisikan kumpulan kondisi input dan melakukan pengetesan pada spesifikasi fungsional program. Blackbox

Testing bukanlah solusi alternatif dari Whitebox Testing tapi lebih merupakan pelengkap untuk menguji hal-hal yang tidak dicakup oleh Whitebox Testing (Sidi, 2015).

Tabel 3. 1 Tabel Pengujian *Blackbox*

No	Proses yang diuji	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian

Sumber : (Taufik dkk, 2016)

Kolom “No” berisi no urutan kebutuhan fungsional. Kolom “Proses yang diuji / Test ID” berisi proses dari kebutuhan fungsional yang akan diuji. Kolom “Skenario Pengujian” berisi serangkaian langkah-langkah atau masukan 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”, skala yang digunakan untuk mengolah pengujian *blackbox* menggunakan skala gutman.

2. Instrumen untuk Pengguna

Instrumen untuk pengguna dilakukan dengan menggunakan *Post- Study System Usability Questionnaire* (PSSUQ) adalah kuesioner yang dirancang untuk menilai kepuasan yang dirasakan pengguna terhadap sistem atau aplikasi komputer (Lewis, 2012). Butir pertanyaan PSSUQ menghasilkan empat nilai, satu keseluruhan dan tiga subskala.

Berikut paket kuisisioner PSSUQ (Post-study sistem usability Questionnaire) selengkapnya sebagai berikut :

Tabel 3. 2 Tabel 19 Item Kuesioner

No	Pertanyaan	Tidak Setuju / Setuju							NA
		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								
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 tabel aturan penghitungan score PSSUQ. Berikut adalah tabel aturan perhitungan score PSSUQ.

Tabel 3. 3 Perhitungan Score PSSUQ

Nama Score	Rata-rata Item Respon
OVERALL	No Item 1 s/d 19
SYSUE	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.

G. Skala Penilaian

1. 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.

Peneliti menggunakan skala Likert tujuh poin yang terdiri dari "Sangat Tidak Setuju", "Tidak Setuju", "Agak Tidak Setuju", "Netral", "Agak Setuju", "Setuju", dan "Sangat Setuju". Ada empat alasan menggunakan skala Likert tujuh poin. Alasan pertama karena dari skala tiga sampai sebelas, skala tujuh yang paling sering digunakan (Blerkom, 2009: 155).

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 : (Blerkom, 2009)

2. Skala Guttman

Skala yang digunakan untuk uji ahli sistem adalah skala guttman. Dalam skala guttman ini menggunakan dua macam jenis pertanyaan pada angket atau kuisioner tersebut, yaitu jenis pertanyaan tertutup dan jenis pertanyaan terbuka. Jenis pertanyaan tertutup berisi pertanyaan-pertanyaan seputar kesesuaian alur-alur metode algoritma moving average. 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 D Munggaran, 2012)

H. Teknik Analisis Data

a. Uji Coba Produk

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

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

Hasil presentase digunakan untuk memberikan jawaban atas kelayakan dari aspek-aspek yang diteliti. Menurut arikunto (2009, p.44), pembagian kategori kelayakan ada lima. Skala ini memeperhatikan 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 3.5

Tabel 3.7 Kategori Kelayakan Menurut Arikunto

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

Sumber : (Arikunto, 2009, p.44)

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

b. Uji Coba Hasil

Menurut Sugiyono (2019, p361) korelasi *spearman rank* bekerja dengan data ordinal atau berjenjang dan bebas distribusi, teknik korelasi ini digunakan untuk menguji konsistensi dan objektivitas antar penilai dalam pengujian internal. Rumus yang digunakan :

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

Dimana

P = Koefisien korelasi spearman

$\sum d^2$ = Total kuadrat selisi antar peringkat

n = Jumlah Sampel penelitian

Tabel 3.8 Makna Korelasi 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, 2019)