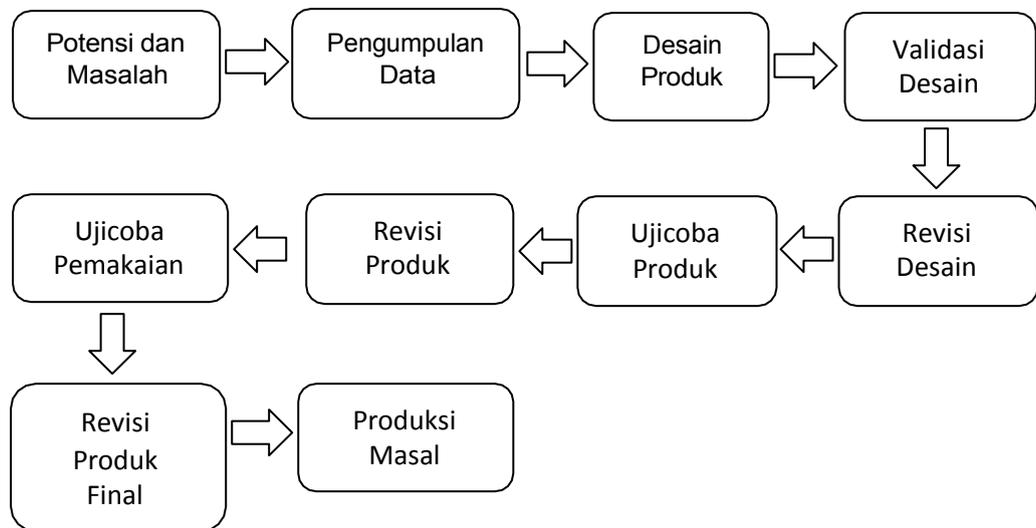


BAB III METODOLOGI PENELITIAN & PENGEMBANGAN

A. Metodologi Penelitian dan Pengembangan

Metode penelitian merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Ada 2 (dua) macam metode penelitian, Kualitatif dan Kuantitatif (Sugiyono, 2012). Penelitian pelanggan terbaik merupakan metode penelitian kuantitatif. Tahapan-tahapan penelitian pemilihan pelanggan terbaik dapat digambarkan pada gambar 3.1



Gambar 3. 1 Metode Penelitian (Sugiyono, 2012)

Berikut adalah penjelasan dari gambar 3.1 metode penelitian:

1 Potensi dan masalah

Research and Development (R&D) dapat berawal dari adanya potensi dan masalah. Potensi dan masalah dikemukakan dalam penelitian harus ditunjukkan dengan data empirik. Data tentang potensi dan masalah tidak harus dicari sendiri, tetapi bisa berdasarkan laporan penelitian orang lain atau dokumentasi laporan kegiatan dari perorangan atau instansi tertentu yang masih *up to date*,

2 Pengumpulan data

Setelah Potensi dan masalah dapat ditunjukkan secara faktual, selanjutnya perlu dikumpulkan berbagai informasi yang dapat digunakan sebagai bahan untuk perencanaan,

3 Desain Produk

Hasil akhir dari 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 bidang teknik, desain produk harus dilengkapi dengan penjelasan mengenai bahan-bahan yang digunakan untuk membuat setiap komponen pada produk tersebut, ukuran dan toleransinya, alat yang digunakan untuk mengerjakan, serta prosedur kerja,

Dalam produk yang berupa sistem perlu dijelaskan mekanisme penggunaan sistem tersebut, cara kerja, berikut kelebihan dan keterangannya,

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 yang sudah berpengalaman untuk menilai produk baru yang dirancang tersebut. Setiap pakar diminta untuk menilai desain tersebut, sehingga selanjutnya dapat diketahui kelemahan dan kekuatannya,

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. Yang bertugas memperbaiki desain adalah peneliti yang mau menghasilkan produk tersebut,

6 Ujicoba Produk

Desain produk yang telah dibuat tidak bisa langsung diuji coba dulu, tetapi harus dibuat terlebih dahulu menjadi barang, dan barang tersebut diuji coba terbatas,

7 Revisi Produk

Revisi produk dapat dilakukan apabila dalam uji coba terdapat kekurangan dan kelemahan dalam uji coba produk, sebaiknya pembuat produk selalu mengevaluasi bagaimana kinerja produk untuk mengetahui kelemahan-kelemahan yang ada, sehingga dapat digunakan untuk penyempurnaan dan pembuatan produk baru lagi,

8 Uji Coba pemakaian

Setelah pengujian terhadap produk berhasil dan akan mungkin ada revisi yang tidak terlalu penting, maka selanjutnya produk diterapkan dalam lingkungannya. Dalam uji coba tersebut, tetap harus dinilai kekurangan atau hambatan yang muncul guna untuk perbaikan lebih lanjut,

9 Revisi Produk Final

Revisi produk dapat dilakukan apabila dalam pemakaian terdapat kekurangan dan kelemahan dalam uji coba pemakaian, setelah itu barulah dibuat produksi secara masal,

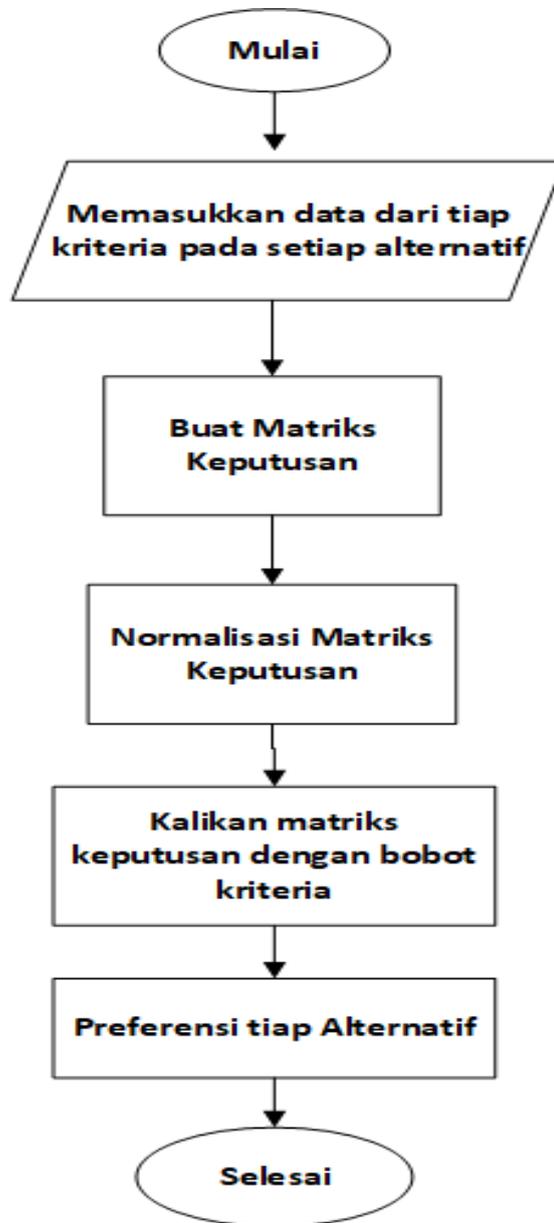
10 Pembuatan Produk Masal

Pembuatan produk masal ini dilakukan apabila produk yang telah diuji coba dinyatakan efektif dan layak untuk dapat diproduksi masal.

B. Metode/Model yang diusulkan

Pada penelitian ini model / metode yang akan diusulkan dibedakan menjadi dua yaitu model konseptual dan model *procedural*. Model konseptual menjelaskan tentang bagaimana cara untuk memecahkan masalah dengan metode yang digunakan, dalam penelitian ini, penulis menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dikenal dengan istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode ini adalah mencari penjumlahan terbobot dari peringkat kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua peringkat alternatif yang ada (Kusumadewi, 2006). seperti yang ada di gambar 3.2 dibawah ini merupakan pemodelan konseptual dari Metode *Simple Additive Weighting* (SAW).

Gambar dibawah ini merupakan alur proses dari pemodelan *Simple Additive Weighting* (SAW) yang bertujuan untuk memecahkan masalah, dimulai dari memasukkan data dari tiap kriteria pada tiap alternative dan juga bobot kriterianya. Kemudian dibuat matriks keputusannya, selanjutnya dilakukan normalisasi terhadap matriksnya, setelah mengkalikan matriks keputusan dengan bobot kriteria yang sudah ditentukan. Kemudian dilakukan peringkat dari preferensi tiap alternatif dan proses selesai dilakukan.



Gambar 3. 2 Alur Proses Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)

Sedangkan untuk model prosedural yang akan digunakan pada penelitian ini adalah metode *prototyping*. Gambaran mengenai pemodelan *prototype* di gambarkan seperti pada gambar 3.3



Gambar 3. 3 Alur Proses Metode *Prototyping*
(Pressman, 2012, p.51)

1. Komunikasi (*Communication*)

Langkah pertama yaitu komunikasi dimana peneliti bertemu dengan manajemen untuk membicarakan masalah yang terjadi dan membicarakan kebutuhan apa saja yang ingin dimasukkan dalam aplikasi yang akan dibuat,

2. Perencanaan (*Quick Plan*)

Kegiatan perencanaan (disebut juga *planning*) biasanya dimulai dengan menggambarkan desain DFD (*data flow diagram*) yang bertujuan untuk dikonsultasikan dengan pihak manajemen tentang aplikasi yang nantinya akan dibuat,

3. Pemodelan Perancangan Secara Cepat (*Modeling Quick Design*)

Tahapan ini dilakukan untuk membuat tampilan atau *interface* sederhana aplikasi yang nantinya akan dibuat, *Interface* yang akan dibuat tentunya memprioritaskan pada keefektifan data,

4. Pembentukan *Prototype* (*Construction of Prototype*)

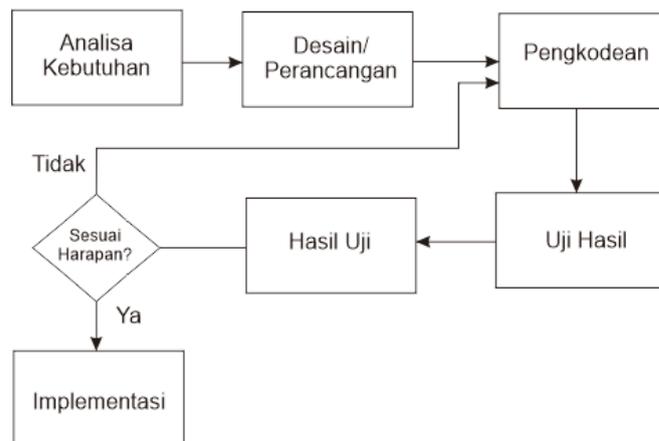
Implementasi merupakan tahapan-tahapan yang dilakukan untuk membuat aplikasi,

5. Penyerahan kepada pelanggan dan umpan balik (Deployment Delivery & Feedback)

Testing akan dilakukan untuk menguji aplikasi yang telah dibuat, apakah sudah berjalan sesuai dengan keinginan atau tidak dan apakah *interface* yang dibuat mudah dipahami atau tidak. Setelah aplikasi lolos tahapan testing, selanjutnya aplikasi akan di serahkan kepada manajemen. Setelah *software* diserahkan kepada manajemen, tentunya manajemen akan memberikan umpan balik berupa komentar atau keluhan mengenai kekurangan-kekurangan yang ada pada software. Dari proses *feedback* ini, tahapan akan kembali ke proses komunikasi dengan pihak manajemen. Setelah mengetahui kekurangan selanjutnya aplikasi tersebut direvisi sampai manajemen setuju dengan aplikasi yang dibuat.

C. Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan merupakan langkah-langkah atau tahapan kegiatan untuk menyelesaikan pengembangan aplikasi / perangkat lunak. Untuk memodelkan sebuah perangkat lunak dibutuhkan beberapa Tahapan-tahapan dalam menerapkan *Prototyping*. Tahapan tersebut digambarkan dalam gambar 3.4.



Gambar 3. 4 . Prosedur pengembangan

Dapat dijelaskan prosedur pengembangan dari penelitian ini sebagaimana yang ditunjukkan oleh gambar 3.4. sebagai berikut.

1. Analisis Kebutuhan

Tahap ini merupakan langkah awal untuk menentukan gambaran aplikasi yang akan dihasilkan ketika akan membangun aplikasi tersebut. Dalam tahap ini, perlu dilakukan pengumpulan kebutuhan dimana pengguna dan pengembang mendefinisakan format aplikasi secara keseluruhan.

2. Desain / perancangan

Pada tahapan ini mulai di lakukan perancangan atau desain sementara dari sistem yang akan dikembangkan. Perancangan yang dimaksud adalah dengan membuat input dan format output serta menyajikan terhadap pengguna secara cepat.

3. Evaluasi Desain / perancangan

Pada tahapan ini dilakukan evaluasi terhadap desain / perancangan yang sudah dibuat. Evaluasi ini menentukan apakah desain / perancangan yang sudah dibuat sudah sesuai dengan harapan atau tidak, jika belum sesuai maka akan peneliti akan membuat ulang kembali desain / perancangan tersebut, apabila sudah sesuai harapan akan lanjut ketahap pengkodean.

4. Pengkodean

Dalam tahap ini rancangan sistem yang sudah disepakati akan diterjemahkan ke dalam bahasa pemrograman yang sesuai.

5. Ujicoba

Setelah aplikasi sudah siap di gunakan, kemudian dilakukan proses pengujian dimana proses ini harus dilakukan untuk meminimalisir kesalahan-kesalahan dan kekurangan yang ada pada aplikasi.

6. Hasil Uji

Jika hasil uji coba yang dilakukan sudah sesuai dengan yang diharapkan maka aplikasi akan digunakan, namun jika belum sesuai maka akan kembali ke tahap pengkodean.

7. Implementasi

Aplikasi yang telah di ujicoba dan disetujui oleh user siap untuk digunakan.

D. Uji Coba Produk

Uji coba produk dimaksudkan untuk mengetahui kesesuaian perangkat lunak dengan fungsi-fungsi, masukan, dan keluaran. Adapun uji coba produk yang akan dilakukan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Desain Uji Coba

Desain uji coba yang digunakan dalam penelitian ini yaitu desain uji coba ahli dan pengguna. Uji coba pengembangan yang dimaksud adalah membuat sebuah aplikasi pendukung keputusan yang akan dirancang dan di ujicoba dengan metode *prototyping* untuk membuktikan ketepatan dari penelitian ini. Tahapan uji coba yang dimaksud sebagai berikut ini:

a. Uji Coba Ahli

Uji coba ahli dilakukan dengan cara mengisi kuesioner oleh dua dosen 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 kuesioner oleh pengguna aplikasi.

2. Subjek Uji Coba

Subjek uji coba ini ada 2 (Dua) diantaranya :

a. Subjek uji coba ahli yaitu 2 dosen Universitas Binaniaga Indonesia yang menguasai metode penelitian.

b. Subjek uji coba pengguna, terdiri dari 4 orang diantaranya adalah pemilik usaha, 3 staff marketing

3. Jenis Data

a. Sumber Data

Dalam penelitian ini penulis menggunakan dua sumber data yaitu :

(1). Sumber data primer, data primer merupakan sumber data penelitian yang diperoleh secara langsung dari sumber aslinya, yaitu berupa wawancara, observasi, dan juga kuesioner,

(2). Sumber data Sekunder, data sekunder merupakan sumber data penelitian yang diperoleh melalui media perantara atau secara tidak langsung. Dalam penelitian ini data yang diperoleh yaitu berupa data penjualan tahun 2018 dan 2019

b. Variabel Penelitian

Variabel penelitian ini adalah total pembelian, jumlah pesanan, pembayaran, waktu pengambilan pesanan, dan waktu pemesanan selanjutnya.

4. Instrumen pengumpulan data

a. Instrumen Untuk Ahli Sistem

Pengujian ahli dilakukan menggunakan *black-box*, menurut Ade Djohar Maturidi (2014, p. 76-77) pada pengujian *black-box* berfokus pada persyaratan fungsional aplikasi. Pengujian ini memungkinkan analisis sistem memperoleh kumpulan kondisi input yang akan mengerjakan seluruh keperluan fungsional program, tujuan metode ini:

- 1) Fungsi yang hilang atau salah
- 2) Kesalahan pada interface
- 3) Kesalahan pada struktur data atau akses database

- 4) Kesalahan performansi
- 5) Kesalahan inisialisasi dan tujuan akhir

Pada pengujian ini dirancang untuk menjawab pertanyaan sebagai berikut :

- 1) Bagaimana validitas fungsional diuji?
- 2) Apa kelas input yang terbaik untuk uji coba yang baik?
- 3) Apakah sistem sangat peka terhadap nilai input tertentu?
- 4) Bagaimana jika kelas data yang terbatas dipisahkan?
- 5) Bagaimana volume data yang dapat ditoleransi oleh sistem?
- 6) Bagaimana pengaruh kombinasi data terhadap pengoperasian sistem?

Contoh *testcase* pada pengujian *blackbox* di ilustrasikan pada tabel 3.1

Tabel 1.1 *Test case blackbox*

Project :	Test case No :
Modul :	Test date :
Disiapkan oleh :	
Waktu yang dibutuhkan :	
Functional Specification :	
Tujuan Pengujian :	

Step No	Langkah yang dilakukan	Test data	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	
				Ya	tidak

(Sumber: Jyoti J Malhorta dan Bhavana S)

Pada kolom “nama project” berisikan nama project yang akan di uji, kolom “modul” berisikan nama modul dalam project yang akan di uji. Kolom “Disiapkan oleh” berisikan nama orang yang mempersiapkan pengujian ini, kolom “waktu yang dibutuhkan” berisikan waktu yang dibutuhkan dalam pengujian *test case*. Kolom “*functional specification*” berisikan spesifikasi fungsi yang akan di uji, dan kolom “tujuan pengujian” berisikan tujuan dari menguji fungsi tersebut. Kolom “*test case no*” berisikan nomer *test case*, kolom “tanggal pengujian” berisikan tanggal pengujian. Kolom “step no: berisikan nomor langkah pengujian, kolom “Langkah yang dilakukan” berisikan setiap Langkah uji kasus harus menyatakan dengan jelas data dan peristiwa yang diperlukan. Kolom “*test data*” berikan data yang akan dipakai untuk pengujian pada Langkah pengujian. Kolom “hasil yang diharapkan” berisikan hasil input dan output yang diharapkan dari pengujian, kolom “hasil pengujian” berisikan hasil pengujian.

b. Instrumen Untuk Pengguna

Pengujian pengguna dilakukan menggunakan *Post-Study System Usability Questionnaire* (PSSUQ) adalah kuesioner dirancang untuk menilai kepuasan yang dirasakan pengguna terhadap sistem atau aplikasi komputer (Lewis, 2012)

Tabel 3.2 Post-Study System Usability Questionnaire (PSSUQ) Versi 3

No	Pertanyaan	1	2	3	4	5	6	7	NA
1	Secara keseluruhan saya puas dengan betapa mudah penggunaan sistem ini.								
2	Mudah untuk menggunakan sistem ini.								
3	Saya dapat menyelesaikan tugas dan scenario menggunakan sistem ini.								
4	Saya berhasil menyelesaikan tugas dan scenario menggunakan sistem ini.								

No	Pertanyaan	1	2	3	4	5	6	7	NA
5	Saya merasa nyaman menggunakan sistem ini.								
6	Mudah untuk belajar menggunakan sistem ini.								
7	Sistem memberikan pesan kesalahan yang dengan jelas memberi tahu saya cara memperbaiki masalah.								
8	Setiap kali saya membuat kesalahan menggunakan sistem, saya bisa memulihkannya dengan mudah dan cepat.								

No	Pertanyaan	1	2	3	4	5	6	7	NA
9	Informasi (seperti bantuan <i>online</i> di layer pesan dan dokumentasi lainnya) disajikan dengan jelas.								
10	Mudah untuk menemukan informasi yang saya butuhkan.								
11	Informasi yang efektif dalam membantu menyelesaikan tugas dan skenario.								
12	Informasi pada layer sistem jelas.								
13	Antarmuka pada sistem ini nyaman.								

No	Pertanyaan	1	2	3	4	5	6	7	NA
14	Saya suka menggunakan antarmuka pada sistem ini.								
15	Sistem ini memiliki fungsi dan kemampuan yang saya harapkan.								
16	Secara keseluruhan, saya puas menggunakan aplikasi ini.								

Butir pertanyaan PSSUQ menghasilkan empat nilai, satu keseluruhan dan tiga subskala. Nilai nilai tersebut adalah :

- (1) Overall, keseluruhan : rata-rata tanggapan untuk soal ke 1 hingga 16;
- (2) System Quality (SysQual), kualitas sistem : rata-rata dari pertanyaan 1 hingga 6;
- (3) Information Quality (InfoQual), kualitas informasi: rata-rata dari pertanyaan 7 hingga 12; dan
- (4) Interface Quality (IntQual), kualitas antarmuka: rata-rata dari pertanyaan 13 hingga 15.

c. Skala Penelitian

(1) Skala Likert

Menurut Sugiyono (2016, p.93), Skala Likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang terhadap fenomena sosial. Jawaban setiap item instrument yang menggunakan Skala Likert mempunyai gradasi dari sangat positif sampai dengan negatif. Penelitian ini menggunakan kuesioner yang terdapat lima macam jawaban setiap item pertanyaan. Data tersebut diberi skor sebagai berikut:

Tabel 3. 1 Skala Likert

Kategori	Skor
Sangat Setuju Sekali	7
Sangat Setuju	6
Setuju	5
Ragu-Ragu	4
Tidak Setuju	3
Sangat Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju Sekali	1

(2) Skala Guttman

(Sugiyono, 2016, p.139) mengemukakan skala guttman adalah skala yang digunakan untuk mendapatkan jawaban tegas dari responden, yaitu hanya terdapat dua interval seperti "setuju-tidak setuju", "ya-tidak", "benar-salah", "positif-negatif", "pernah-tidak pernah" dan lain-lain, skala pengukuran ini dapat menghasilkan pertanyaan dalam bentuk piluhan ganda maupun check list, dengan jawaban yang dibuat skor tertinggi (1) dan terendah (0).

Tabel 3. 2 Skala Guttman

Kategori	Skor
Ya	1
Tidak	0

5. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data pada penelitian kuantitatif menggunakan statistik (Sugiyono, 2012, p.147). Dalam penelitian ini analisis data akan menggunakan teknik statistic deskriptif. Menurut Sugiyono (2012, p.148) *statistic* deskriptif adalah *statistic* yang digunakan untuk menganalisa data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagai mana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum dan generalisasi.

a. Uji Produk

Dalam penelitian ini, metode analisis data dengan menggunakan persentase kelayakan. Adapun rumus adalah 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), dapat dilihat pada tabel 3.3

Tabel 3. 3 Kategori Kelayakan Menurut Arikunto

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

b. Uji Hasil

Pengujian dengan menggunakan metode analisis data statistik *nonparametris* yaitu metode korelasi *Rank Spearman*. K orelasi *Rank Spearman* digunakan untuk mengetahui hubungan atau pengaruh antara dua variabel berskala ordinal, yaitu variabel bebas dan variabel tergantung. Ukuran asosiasi yang menuntut seluruh variabel diukur sekurang-kurangnya dalam skala ordinal, membuat obyek atau individu-individu yang dipelajari dapat di rangking dalam banyak rangkaian berturut-turut. Skala ordinal atau skala urutan, yaitu skala yang digunakan jika terdapat hubungan, biasanya berbeda di antara kelas-kelas dan ditandai dengan “>” yang berarti “lebih besar daripada”. Koefisien yang berdasarkan ranking ini dapat menggunakan

koefisien korelasi *Rank Spearman*. Berikut rumus analisis korelasi tersebut. (Sugiyono, 2013: 357)

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

Keterangan

ρ = Koefisien Korelasi *Rank Spearman*

b_i = Rangking Data Variabel $X_i - Y_i$

n = Jumlah Responden

Uji signifikansi Spearman menggunakan uji Z karena distribusinya mendekati distribusi normal. Kekuatan hubungan antara variabel ditunjukkan melalui nilai korelasi pada tabel 3.4.

Tabel 3.4. Tabel Uji Signifikansi *Spearman*

Nilai ρ	Keterangan
0.00 – 0.19	Sangat Rendah / Lemah
0.20 – 0.39	Rendah / Lemah
0.40 – 0.59	Sedang
0.60 – 0.79	Tinggi / Kuat
0.80 – 1.00	Sangat Tinggi / Kuat