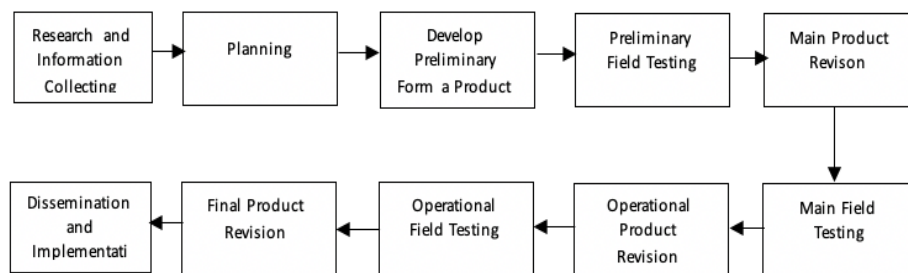


## BAB III METODOLOGI PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

### A. Metode Penelitian dan Pengembangan

Penelitian ini adalah penelitian dengan pendekatan rekayasa produk (research & development / R&D). Menurut (Sugiyono, 2019, p. 297), metode penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Dengan pengertian tersebut, penelitian ini akan menghasilkan sebuah produk yang nantinya akan divalidasi kembali oleh para ahli yang bersangkutan dan produk tersebut akan diujicobakan. Secara konseptual, pendekatan penelitian dan pengembangan mencakup 10 langkah umum, sebagaimana yang diuraikan oleh (Sugiyono, 2019, p. 298) yaitu dapat dilihat pada gambar 3.1;



Gambar 3.1 R&D Flowchart

Sumber: (Sugiyono, 2019 p.298)

- (1) **research and information collecting (penelitian dan pengumpulan data)**, pada tahap ini, dilakukan pengumpulan data dan penelitian terkait permasalahan dalam pemilihan *marketplace e-commerce*;
  - (2) **planning (perencanaan)**, pada tahap ini, dibuat perencanaan, perumusan tujuan, membuat langkah – langkah penelitian dan uji coba kelayakan;
  - (3) **develop preliminary form a product (pengembangan bentuk permulaan dari produk)**, menyiapkan materi yang dibutuhkan pada selama proses penelitian, penentuan langkah atau tahapan untuk uji design, serta instrument evaluasi;
  - (4) **preliminary field testing (uji coba awal lapangan)**, melakukan uji lapangan didalam design produk, uji lapangan dilakukan secara berulang – ulang agar mendapatkan hasil yang maksimal, pengumpulan data harus dilakukan baik dengan wawancara, observasi, kuesioner dan hasil yang diperoleh harus diperiksa;
-

- (5) **main product revision (revisi produk)**, melakukan perbaikan atau revisi utama terhadap produk sesuai saran pada uji coba pertama, evaluasi yang dilakukan difokuskan terhadap evaluasi proses, sehingga perbaikan hanya bersifat internal;
- (6) **main field testing (uji coba lapangan)**, melakukan uji produk terhadap efektivitas desain produk hasil dari uji produk ini berupa design yang efektif nilai harus sesuai dengan tujuan pelatihan;
- (7) **operation product revision (revisi produk operasional)**, melakukan perbaikan – perbaikan produk terhadap yang siap dijalankan berdasarkan hasil uji coba sebelumnya, tahap ini merupakan perbaikan tahap kedua;
- (8) **operasional field testing (uji coba lapangan operasional)**, 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 (revisi produk akhir)**, pada tahap ini produk harus dapat dipertanggung jawabkan dan harus akurat revisi tahap terakhir berdasarkan hasil uji coba lapangan;
- (10) **dissemination and implementation (sosialisasi dan implementasi produk)**, mendesiminasikan dan mengimplementasikan produk, membuat laporan mengenai produk yang dibuat pada jurnal – jurnal.

Sementara metode penelitian yang digunakan untuk penelitian ini adalah:

- (a) **metode deskriptif** untuk menguraikan secara rinci tentang permasalahan dan segi pemecahannya;
- (b) **metode evaluative** untuk mendapatkan segi ketercapaian penelitian dan pengembangan yang dilakukan;
- (c) **metode eksperimen** untuk mendapatkan segi ketercapaian pemecahan masalah melalui rekayasa produk berupa prototype aplikasi yang dikembangkan. Eksperimen diperlakukan pada proses dan hasil produk untundapatkan tingkat performa pengembangan yang dilakukan.

## B. Model/Metode yang Diusulkan

Model konseptual teoritis (komputasi) yang diusulkan untuk penelitian ini adalah model *Analytical Hierarchy Process (AHP)*. Metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)* merupakan suatu pendekatan yang digunakan pada proses *Multi Criteria Decision Making (MCDM)* yang menggunakan struktur hirarki untuk melakukan evaluasi terhadap semua kriteria yang digunakan. Langkah tersebut dapat dilihat pada alur proses pada gambar 3.2 dan 3.3 berikut.



Gambar 3.2 Alur Proses AHP

```
input
k1,k2,k3,k4,k5
output

bobot_kriteria
read(k1,k2,k3,k4,k5)
for k=1 to 5
  for ka=1 to 5
    matriks [ka] [k]
    normalisasi [ka] [k] = matriks [ka] [k]/jumlah [ka]
  for k=1 to 5
    jumlah_normalisasi = normalisasi [k] [k]
    bobot_kriteria = jumlah_normalisasi/count [k]
  for k=1 to 5
    for k=1 to 5
      x = matriks [ka] [k] * bobot[ka]
      lamda_maks = x
    for k=1 to 5
      jumlah_lamda [c] = lamda/bobot[c]
  total = array_sum(jumlah_lamda)
  n = count
  c1 = (total/n) / (n-1)
  r1 = (1,98*(n-2)) / (n)
  cr = c1/r1
  if c1 <= 0.1
    print ("Konsisten")
    bobot_kriteria
  else
    print ("Tidak Konsisten")
```

Gambar 3.3 Pseudocode AHP

Desain rancangan program untuk proses perhitungan metode AHP pada sistem ini dapat diuraikan sebagai berikut:

- (1) **menyusun kriteria dan alternatif**, yaitu sistem ini diawali dengan melakukan input untuk data kriteria dan data alternatif yang akan digunakan yaitu kriteria standar *nielsen's usability* dan alternatif beberapa *marketplace e-commerce*;
- (2) **menyusun hirarki**, setelah kriteria dan alternatif ditentukan, sistem akan menampilkan tabel perbandingan kriteria;
- (3) **melakukan perhitungan perbandingan berpasangan**, pada tahap ini, dilakukan input nilai perbandingan antara kriteria kriteria yang digunakan dengan menggunakan skala saaty 1-9, kemudian sistem akan melakukan proses dan menentukan bobot kriteria;
- (4) **melakukan perhitungan normalisasi dan pembobotan**, pada tahap ini, dilakukan perhitungan normalisasi dan pembobotan oleh sistem terhadap kriteria kriteria yang digunakan;
- (5) **menghitung nilai eigen**, pada tahap ini, sistem menghitung nilai eigen untuk setiap kriteria berdasarkan nilai yang telah diinput;
- (6) **menghitung konsistensi**, pada tahap ini, sistem melakukan perhitungan konsistensi indeks dan konsistensi rasio terhadap nilai yang diinput. apabila konsistensi dibawah 0,1, sistem akan memberikan notifikasi dan membatalkan proses;
- (7) **menentukan nilai preferensi tiap alternatif**, tahap ini adalah tahap terakhir dimana program akan menghitung nilai preferensi untuk setiap alternatif menggunakan rumus yang telah ditentukan sehingga didapatkan hasil urutan *marketplace e-commerce*.

Sementara untuk metode pengembangan, penelitian ini menggunakan model prototyping dengan tahapan sebagai berikut:

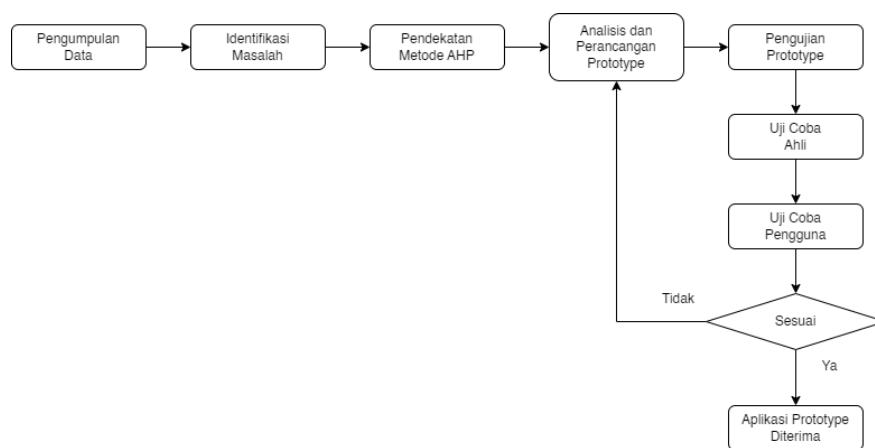
- (1) Melakukan komunikasi dan mencari informasi terkait permasalahan dan metode yang akan digunakan. Dari hasil komunikasi, didapatkan permasalahan terkait pemilihan *marketplace e-commerce* dan penggunaan metode AHP sebagai metode penelitian;

- (2) Langkah selanjutnya adalah membuat mock-up aplikasi sesuai dengan data yang ada dengan menyesuaikan sistem dengan kebutuhan metode AHP;
- (3) Langkah terakhir adalah melihat dan menguji mock-up apakah dapat dilanjutkan untuk menjadi sebuah aplikasi prototype atau ada yang harus diperbaiki.

Langkah tersebut diulangi hingga didapatkan sebuah rancangan yang sesuai dengan metode dan kebutuhan penelitian. Dalam hal ini, pembimbing dan penguji berperan sebagai pengguna dan memberikan kritik serta saran terhadap rancangan yang dikerjakan sehingga layak untuk diteruskan menjadi sebuah aplikasi *prototype*.

### C. Prosedur Pengembangan

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan atau yang lebih dikenal sebagai *R&D (Research and Development)* yang bertujuan untuk mengembangkan sebuah perangkat lunak (Aplikasi). Pada penelitian ini prosedur pengembangan yang akan dilakukan dapat dilihat pada gambar 3.4.



Gambar 3.4 Prosedur Pengembangan

Penjelasan tentang Prosedur Pengembangan yaitu sebagai berikut :

- (1) **pengumpulan data**, tahap ini adalah proses observasi masalah yang ada dengan mencari, mempelajari dan memahami data yang telah ada dari penelitian sebelumnya, kemudian menyebarkan kuesioner terhadap objek penelitian yang berisi pertanyaan pertanyaan yang berdasarkan pada *nielsen's usability*;

- (2) **identifikasi masalah**, proses pada tahap ini yaitu melakukan observasi tentang masalah yang ada dan identifikasi semua kebutuhan-kebutuhan yang nantinya akan dijadikan dasar dalam pembuatan aplikasi prototype;
- (3) **pendekatan metode ahp**, proses pada tahap ini yaitu melakukan pendekatan dengan menggunakan metode ahp dengan menggunakan kriteria yang terdapat pada *nielsen's usability*, kemudian dilakukan penghitungan dengan menggunakan metode ahp untuk menghitung perankingan *marketplace e-commerce*;
- (4) **analisis dan perancangan prototype**, proses pada tahap ini adalah membuat analisa dan rancangan aplikasi prototype yang dibangun menggunakan bahasa pemrograman *php* dan basis data *mysql*;
- (5) **pengujian prototype**, proses pada tahap ini adalah pembuatan prototype yang akan dilakukan dengan mengkolaborasikan bahasa pemrograman *php* dengan basis data *mysql* serta *html*, *css bootstrap*, dan *javascript* untuk memperindah *user interface*;
- (6) **uji coba prototype**, proses pada tahap ini yaitu melakukan pengujian terhadap aplikasi prototype dengan uji ahli dan uji pengguna dimana jika sistem sudah sesuai maka akan ditetapkan menjadi sebuah produk prototype, dan jika tidak sesuai maka akan dilakukan perancangan kembali dari prototype tersebut.

#### D. Uji Coba Produk

Maksud dari uji coba produk yaitu mengumpulkan seluruh data yang sebelumnya sudah dikumpulkan kemudian dilakukan perhitungan guna mengukur tingkat ketepatan dari produk tersebut. Di dalam uji coba produk terdapat bagian yang perlu dikemukakan yaitu:

##### 1. Desain Uji Coba

Pada desain uji coba, terdapat tiga tahapan, yaitu uji terbatas, uji umum dan uji lapangan. Tetapi dalam penelitian pengembangan sistem ini, hanya digunakan satu tahap pengujian saja, yaitu uji terbatas. Pengujian dilakukan untuk mengetahui tingkat ketepatan dari produk yang dihasilkan. Dalam penelitian pengembangan sistem pendukung keputusan penentuan pemberian reward ini ada dua tahapan pengujian, adapun tahapan tersebut adalah:

**a. Uji Coba Pengguna**

Pengujian yang dilakukan kepada pengguna bertujuan untuk mengetahui apakah produk prototype yang sudah dibuat itu memiliki kebergunaan yang sesuai dengan kebutuhan atau tidak. Uji coba ini dilakukan dengan menyebarkan angket/kuesioner kepada pengguna.

**b. Uji Coba Ahli**

Pengujian yang dilakukan kepada ahli bertujuan untuk mengetahui ketepatan dalam Metode AHP pada aplikasi, Uji coba ini dilakukan dengan menyebarkan angket/kuesioner kepada ahli sistem.

**2. Subjek Uji Coba**

Subjek uji ahli dalam penelitian ini terdiri dari dua orang ahli sistem yang telah memiliki pengalaman dalam menilai sistem. Kedua orang ahli sistem tersebut merupakan orang yang telah menempuh pendidikan hingga jenjang S2 dan merupakan dosen pada salah satu perguruan tinggi fakultas ilmu komputer.

Sementara subjek uji coba pengguna adalah 10 orang pengguna *marketplace e-commerce* yang menjalankan bisnis toko *online* sebagai penjual.

**3. Jenis Data**

**1. Sumber Penelitian**

Jenis data yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah data hasil angket/kuesioner yang telah diisi oleh 3 responden yang memiliki pengalaman dalam bidang sistem informasi dan *marketplace e-commerce*. Responden terbatas dalam lingkup yang tidak terlalu luas dikarenakan metode AHP tidak terlalu mementingkan kuantitas, namun lebih pada kualitas responden yang memiliki pengalaman dalam menggunakan *marketplace e-commerce*.

**2. Variabel Penelitian**

Variabel yang akan digunakan pada penelitian ini ditentukan berdasarkan standar Nielsen's Usability yang mencakup *Learnability*, *Efficiency*, *Memorability*, *Errors*, dan *Satisfaction*.

#### 4. Instrumen Pengumpulan Data

Pada penelitian ini, terdapat dua jenis instrumen pengumpulan data yang digunakan demi tercapainya hasil penelitian yang akurat. Instrumen pengumpulan data yang digunakan yaitu:

##### (a) Angket/Kuesioner

Dalam kegiatan penelitian ini dipilih angket/kuesioner sebagai instrumen pengumpul data yang efisien. Letak efisiensinya dalam waktu yang tidak terlalu lama semua data dapat terjaring dengan baik. Perhitungan lain dipilihnya instrumen itu adalah pengumpul data mengetahui data yang dibutuhkan dan mengetahui apa yang bisa diharapkan dari responden (Sugiyono, 2008:199).

Angket yang digunakan dalam penelitian ini perbandingan antara kriteria *Nielsen's Usability* dan perbandingan alternatif berdasarkan kriteria.

Tabel 3.1 Kuesioner Kriteria dan Alternatif

Kriteria	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Kriteria
Learnability																		Efficiency
Learnability																		Memorability
Learnability																		Errors
Learnability																		Satisfaction
Efficiency																		Memorability
Efficiency																		Errors
Efficiency																		Satisfaction
Memorability																		Errors
Memorability																		Satisfaction
Errors																		Satisfaction
Alternatif	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Alternatif
Shopee																		Tokopedia
Shopee																		Bukalapak
Shopee																		Lazada
Tokopedia																		Bukalapak
Tokopedia																		Lazada
Bukalapak																		Lazada

Kuesioner perbandingan alternatif akan diulang sebanyak kriteria yang digunakan sebagai dasar perbandingan nilai alternatif berdasarkan kriteria.



## **(b) Instrumen Ahli**

Instrumen yang digunakan untuk ahli sistem adalah berupa kuesioner tertutup. (Sugiyono, 2019, p.406) 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 dalam penelitian ini adalah pengujian menggunakan ISO 9126, untuk menguji *software* atau perangkat lunak yang telah dirancang. Software adalah sekumpulan data elektronik berupa program (instruksi untuk menjalankan perintah) yang disimpan dan diatur oleh komputer. Software quality adalah kesesuaian yang diharapkan dari semua software yang akan dibangun dalam hal fungsional yang diutamakan, standar pembangunan software yang terdokumentasi dan karakteristik software itu sendiri. Kualitas perangkat lunak dapat dinilai melalui ukuran-ukuran dan metode-metode tertentu, serta melalui pengujian-pengujian software. Salah satu tolak ukur kualitas perangkat lunak adalah ISO 9126, yang dibuat oleh International Organization for Standardization (ISO) dan International Electrotechnical Commission (IEC).

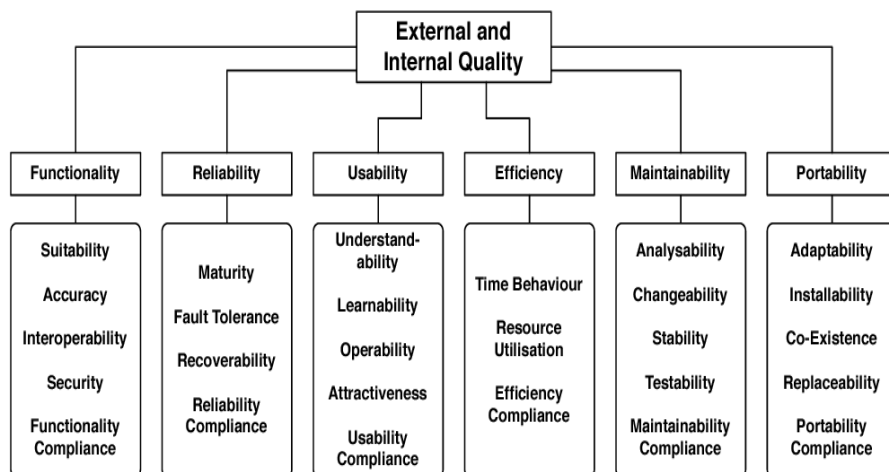
ISO 9126 adalah standar terhadap kualitas perangkat lunak yang diakui secara internasional. ISO 9126 mendefinisikan kualitas produk perangkat lunak, model, karakteristik mutu, dan metrik terkait yang digunakan untuk mengevaluasi dan menetapkan kualitas sebuah produk software. Selain itu, standar ISO juga harus dipenuhi dari sisi manajemen. Jika manajemennya tidak memenuhi standar ISO maka hasil kerjanya pun tidak dapat diberikan sertifikat standar ISO.

Faktor kualitas menurut ISO 9126 meliputi enam karakteristik kualitas sebagai berikut:

- (1) Functionality (Fungsionalitas). Kemampuan perangkat lunak untuk menyediakan fungsi sesuai kebutuhan user dan memuaskan user.
- (2) Reliability (Kehandalan). Kemampuan perangkat lunak untuk mempertahankan tingkat kinerja tertentu/ performance dari software (ex: akurasi, konsistensi, kesederhanaan, toleransi kesalahan).
- (3) Usability (Kebergunaan). Kemampuan perangkat lunak untuk dipahami, dipelajari, digunakan, dan menarik bagi pengguna.

- (4) Efficiency (Efisiensi). Kemampuan perangkat lunak untuk memberikan kinerja yang sesuai dan relatif terhadap jumlah sumber daya yang digunakan pada saat keadaan tersebut (ex: efisiensi penyimpanan).
- (5) Maintainability (Pemeliharaan). Kemampuan perangkat lunak untuk dimodifikasi. Modifikasi meliputi koreksi, perbaikan atau adaptasi terhadap perubahan lingkungan, persyaratan, dan spesifikasi fungsional (ex: konsistensi).
- (6) Portability (Portabilitas). Kemampuan perangkat lunak untuk ditransfer dari satu lingkungan ke lingkungan lain atau kemampuan software beradaptasi saat digunakan di area tertentu (ex: self documentation, teratur).

Dari 6 karakteristik kualitas dibagi menjadi beberapa sub karakteristik seperti yang dijelaskan dalam gambar 3.5 ini:



Gambar 3.5 Sub karateristik ISO 9126

Berikut adalah tabel - tabel pengujian pada sub karakteristik dari ISO 9126 yang akan di gunakan pada penelitian ini:

Tabel 3.2 Karakteristik ISO 1926 Functionality

No	Sub Karakteristik	Quality Metrics	Pengujian		Keterangan
			Ya	Tidak	
1	<b>Suitability</b> (Bisakah perangkat lunak melakukan tugas yang dibutuhkan?)	Menyediakan serangkaian fungsi dan tujuan yang tepat seperti fungsi untuk mengelola data kriteria	✓		Sesuai yang diharapkan
2	<b>Accurateness</b> (Bisakah perangkat lunak menghasilkan hasil yang diharapkan?)	Memberikan hasil yang diharapkan secara tepat, yaitu berupa data rekomendasi alternatif <i>Backend Engineer</i>	✓		Sesuai yang diharapkan
3	<b>Security</b> (Apakah perangkat lunak dilengkapi dengan Tindakan pengamanan?)	Menjaga kerahasiaan informasi termasuk otentikasi, prosedur <i>login</i> , serta perlindungan kata sandi	✓		Sesuai yang diharapkan
4	<b>Interoperability</b> (Bisakah perangkat lunak berinteraksi dengan sistem lain?)	Kemampuan perangkat lunak untuk berinteraksi dengan satu / lebih sistem tertentu	✓		Sesuai yang diharapkan

Tabel 3.3 Karakteristik ISO 1926 Reliability

No	Sub Karakteristik	Quality Metrics	Pengujian		Keterangan
			Ya	Tidak	
1	<b>Maturity</b> (Bisakah Sebagian besar kesalahan dihilangkan dari waktu ke waktu?)	Dalam hal frekuensi kegagalan perangkat lunak dan fungsi bebas kesalahan	✓		Sesuai yang diharapkan
2	<b>Fault tolerance</b> (Bisakah perangkat lunak menangani kesalahan?)	Menanggapi input yang tidak valid dan kemampuan untuk mempertahankan kinerja jika terjadi kesalahan	✓		Sesuai yang diharapkan
3	<b>Recoverability</b> (Apakah perangkat lunak dapat bekerja dan mengembalikan data?)	Dapat melanjutkan pekerjaan serta cepat pulih apabila terjadi kegagalan	✓		Sesuai yang diharapkan

Tabel 3.4 Karakteristik ISO 1926 Usability

No	Sub Karakteristik	Quality Metrics	Pengujian		Keterangan
			Ya	Tidak	
1	<b>Understandability</b> (Bisakah perangkat lunak dipahami dengan mudah?)	Tombol berfungsi dengan baik, tata letak, template, penggunaan istilah yang konsisten, serta seluruh antarmuka yang konsisten sehingga perangkat lunak mudah dipahami	✓		Sesuai yang diharapkan
2	<b>Learnability</b> (Bisakah perangkat lunak dipelajari dengan mudah?)	Kemampuan perangkat lunak dalam kemudahan untuk dipelajari.	✓		Sesuai yang diharapkan
3	<b>Operability</b> (Bisakah perangkat lunak dioperasikan dengan mudah?)	Perangkat lunak dapat dengan mudah dioperasikan dalam mengelola data kriteria, data alternatif, dan lain - lain	✓		Sesuai yang diharapkan
4	<b>Attractiveness</b> (Apakah perangkat lunak memiliki antarmuka yang menarik?)	Dari sudut antarmuka pengguna, template dan multimedia dalam produk perangkat lunak	✓		Sesuai yang diharapkan

Tabel 3.5 Karakteristik ISO 1926 Efficiency

No	Sub Karakteristik	Quality Metrics	Pengujian		Keterangan
			Ya	Tidak	
1	<b>Time behavior</b> (Apakah perangkat lunak berperilaku tepat waktu?)	Menyediakan waktu respons yang sesuai, baik dalam jumlah data yang sedikit maupun jumlah data yang banyak	✓		Sesuai yang diharapkan
2	<b>Resource behavior</b> (Apakah perangkat lunak mampu menjalankan tugasnya dengan baik menggunakan sumber daya yang dimiliki?)	Kemampuan perangkat lunak dalam menggunakan sumber daya yang dimilikinya ketika melakukan fungsi yang ditentukan.	✓		Sesuai yang diharapkan

Tabel 3.6 Karakteristik ISO 1926 Maintainability

No	Sub Karakteristik	Quality Metrics	Pengujian		Keterangan
			Ya	Tidak	
1	<b>Analyzability</b> (Bisakah perangkat lunak dengan mudah menemukan penyebab terjadinya kegagalan?)	Kemampuan perangkat lunak dalam mendiagnosis kekurangan atau penyebab kegagalan.	✓		Sesuai yang diharapkan
2	<b>Changeability</b> (Bisakah perangkat lunak di modifikasi / di ubah dengan mudah?)	Kemampuan perangkat lunak untuk dimodifikasi tertentu.	✓		Sesuai yang diharapkan
3	<b>Stability</b> (Bisakah perangkat lunak meminimalkan efek tak terduga dari modifikasi perangkat lunak?)	Kemampuan perangkat lunak untuk meminimalkan efek tak terduga dari modifikasi perangkat lunak.	✓		Sesuai yang diharapkan
4	<b>Testability</b> (Bisakah perangkat lunak di validasi pada perangkat lain?)	Kemampuan perangkat lunak untuk dimodifikasi dan divalidasi perangkat lunak lain.	✓		Sesuai yang diharapkan

Tabel 3.7 Karakteristik ISO 1926 Portability

No	Sub Karakteristik	Quality Metrics	Pengujian		Keterangan
			Ya	Tidak	
1	<b>Adaptability</b> (Bisakah perangkat lunak diadaptasikan dengan mudah?)	Beradaptasi dengan berbagai perangkat keras / platform OS tanpa upaya tambahan	✓		Sesuai yang diharapkan
2	<b>Instalability</b> (Bisakah perangkat lunak diinstall dengan mudah?)	Dengan mudah di install / dibuka (jika menggunakan perangkat lunak berbasis web) dengan berbagai platform OS tanpa upaya tambahan	✓		Sesuai yang diharapkan
3	<b>Coexistence</b> (Bisakah perangkat lunak bekerja dengan sistem perangkat lunak yang ada?)	Tingkat kesesuaian produk dengan standar / konvensi yang terkait dengan portabilitas	✓		Sesuai yang diharapkan
4	<b>Replaceability</b> (Bisakah perangkat lunak digunakan sebagai pengganti perangkat lunak serupa?)	Peluang dan upaya untuk menggunakan produk perangkat lunak sebagai pengganti aplikasi lain atau perangkat lunak yang lebih lama	✓		Sesuai yang diharapkan

Kolom “No” pada setiap tabel berisi nomor urutan kebutuhan fungsional. Kolom “Sub Karakteristik” berisi pertanyaan tentang pengujian dari setiap sub karakteristik dari ISO 9126. Kolom “*Quality Metrics*” berisi tentang pernyataan dari sub karakteristik yang ditunjukkan untuk penelitian ini. Kolom “Pengujian” adalah hasil yang diharapkan untuk input atau output apakah sesuai dengan yang ada pada kolom “Sub Karakteristik” atau tidak. Pada kolom “Keterangan” kolom ini berisi nilai “Sesuai yang diharapkan” dan “Tidak sesuai yang diharapkan”.

Pada instrumen ahli ini juga diberikan kuisisioner yang berisikan pertanyaan tentang sistem yang sudah diuji sebelumnya, dapat dijelaskan pada tabel dibawah ini:

**Tabel 3.8 Kuesioner Terbuka Ahli**

No	Aspek Penilaian	Indikator
1	Evaluasi ahli sistem secara keseluruhan	Pendapat tentang sistem
		Kekurangan sistem
		Saran dan perbaikan sistem

### (c) Instrumen Pengguna

Pada instrumen pengguna dilakukan penyebaran kuesioner dengan menggunakan metode PSSUQ (*Post-Study System Usability Questionnaire*). Menurut penjelasan dari (Sauro & Lewis, 2012), 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 5 jenis tanggapan, yaitu sangat setuju, setuju, ragu – ragu, tidak setuju, sangat tidak setuju. PSSUQ dapat dilihat melalui tabel 3.9 :

Tabel 3.9 Kuesioner Pengguna PSSUQ

No	Pernyataan	Jawaban				
		SS	ST	RG	TS	STS
1	Secara keseluruhan, saya puas dengan kemudahan dalam menggunakan aplikasi ini					
2	Aplikasi memberikan kemudahan dalam tiap – tiap prosesnya					
3	Saya dapat menyelesaikan seluruh skenario yang ada pada aplikasi ini secara cepat					
4	User interface yang ditawarkan pada aplikasi membantu dalam penggunaan aplikasi					
5	Saya merasa nyaman dalam menggunakan aplikasi ini					
6	Saya merasa mudah untuk mempelajari seluruh skenario yang ada pada aplikasi					
7	Saya percaya aplikasi dapat membuat penggunanya lebih produktif					
8	Setiap kesalahan yang saya perbuat dalam menginputkan data pada aplikasi, aplikasi tersebut memberi tahu kesalahan yang saya lakukan					
9	Aplikasi memberikan User Experience yang baik, sehingga pengguna lebih bersemangat dalam menggunakan aplikasi ini					
10	Aplikasi memberikan kemudahan dalam mencari informasi yang saya butuhkan					
11	Informasi yang ada pada aplikasi dapat dengan mudah saya mengerti					
12	Aplikasi memberikan kebebasan dalam penambahan dan penyesuaian kembali data kriteria					
13	Aplikasi dapat berjalan dengan fleksibel sesuai dengan kebutuhan dari pengguna					
14	Aplikasi ini dapat memberikan semua fungsi yang saya harapkan					
15	User interface yang ada pada aplikasi ini sangat menarik					
16	Secara keseluruhan aplikasi ini dapat berjalan dengan normal dan sesuai dengan kebutuhan					

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 3.10 Perhitungan Skor PSSUQ**

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

Kuesioner secara terbuka juga diberikan untuk para pengguna aplikasi, yang dapat dilihat dari tabel 23.

**Tabel 3.11 Kuesioner Terbuka Pengguna**

No	Aspek Penilaian	Indikator
1	Evaluasi pengguna sistem secara keseluruhan	Saran dan masukan

#### (d) Skala Penilaian

Skala likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosila. Dalam penelitian, fenomena sosial ini telah ditetapkan secara spesifik oleh peneliti, yang selanjutnya disebut sebagai variabel penelitian (Sugiyono, 2019, p.93)

Menurut Sugiyono (2019, p.93) Jawaban setiap item instrumen yang menggunakan skala likert mempunyai gradasi dari sangat positif sampai sangat negatif, yang dapat berupa kata – kata yaitu:

**Tabel 3.12 Skala Likert**

Jawaban	Deskripsi	Skor
SS	Sangat Setuju	5
ST	Setuju	4
RG	Ragu – Ragu	3
TS	Tidak Setuju	2
STS	Sangat Tidak Setuju	1



## 5. Teknik Analisis Data

### (a) Analisis Deskriptif

Teknik analisis data yang digunakan adalah Analisis Deskriptif. Analisis deskriptif merupakan suatu metode analisis statistik yang bertujuan untuk memberikan deskripsi atau gambaran mengenai subjek penelitian berdasarkan data variabel yang diperoleh dari kelompok subjek tertentu. Adapun langkah-langkahnya adalah:

- (1) Melakukan perumusan masalah
- (2) Menentukan jenis informasi atau data
- (3) Menentukan prosedur pengumpulan data
- (4) Melakukan pengolahan data
- (5) Melakukan pengambilan keputusan berdasarkan hasil analisis data

Masalah yang dianalisis dalam penelitian ini adalah permasalahan pada pemilihan marketplace e-commerce untuk UMKM yang masih kurang tepat. Data yang dianalisis dalam penelitian ini adalah data hasil dari angket/kuesioner yang telah diisi oleh responden. Adapun data hasil angket tersebut berisi bobot nilai dari kriteria-kriteria yang dibuat berdasarkan standar *Nielsen's Usability* dan bersifat numerik. Data tersebut kemudian dihitung dengan menggunakan metode perhitungan AHP hingga didapatkan urutan *marketplace e-commerce* yang terbaik berdasarkan standar *Nielsen's Usability*. Hasil perhitungan tersebut kemudian diterapkan ke dalam sebuah prototype sistem pendukung keputusan untuk menentukan *marketplace e-commerce* yang tepat.

### (b) Uji Produk

Uji produk didapatkan dengan data yang sudah diperoleh pada instrumen penilaian saat uji coba analisis menggunakan statistik deskriptif kualitatif. Analisis yang dilakukan mempunyai maksud untuk menggambarkan setiap karakteristik data pada masing – masing variabel yang sudah ditentukan. Presentase kelayakan dapat diperoleh dan dihitung dengan rumus (Arikunto, 2009, p. 44):

(1) menghitung data dengan menggunakan presentase kelayakan. persamaan yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$\text{presentase kelayakan (\%)} = \frac{\text{skor yang diobservasi}}{\text{skor yang diharapkan}} \times 100\% \dots\dots\dots(\text{iii})$$

hasil dari perhitungan dengan rumus seperti gambar diatas dapat digunakan untuk memberikan jawaban kelayakan atas aspek-aspek yang sudah diteliti. presentase kategori pembagian kelayakan menurut (Arikunto, 2009, p. 44) dapat dilihat pada tabel:

<b>% Pencapaian</b>	<b>Penjelasan</b>
81% - 100%	Sangat Layak;
61% - 80%	Layak;
41% - 60%	Cukup Layak;
21% - 40%	tidak layak;
<21%	sangat tidak layak;

Sumber Arikunto (2009, p.44)

**(c) Uji Hasil**

Untuk menentukan tingkat keakuratan pada hasil penelitian ini, maka digunakan uji nilai akurasi. Hasil akhir dari uji akurasi berupa angka-angka yang kemudian bisa dikategorikan dalam beberapa hubungan. Kemudian dapat dilihat seberapa signifikan hubungan yang terjadi:

$$\text{nilai akurasi} = \frac{\text{jumlah data akurat}}{\text{jumlah seluruh data}} \times 100\% \dots\dots\dots(\text{iv})$$

Sebagai pembanding, akan disebarkan kuesioner yang menggunakan kriteria *Nielsen's Usability* yang hasilnya akan dijadikan nilai untuk mengukur ketepatan hasil perhitungan yang ada pada sistem. Dengan menggunakan uji akurasi, dapat diperoleh hasil ketepatan antara ranking pengguna dan preferensi AHP.