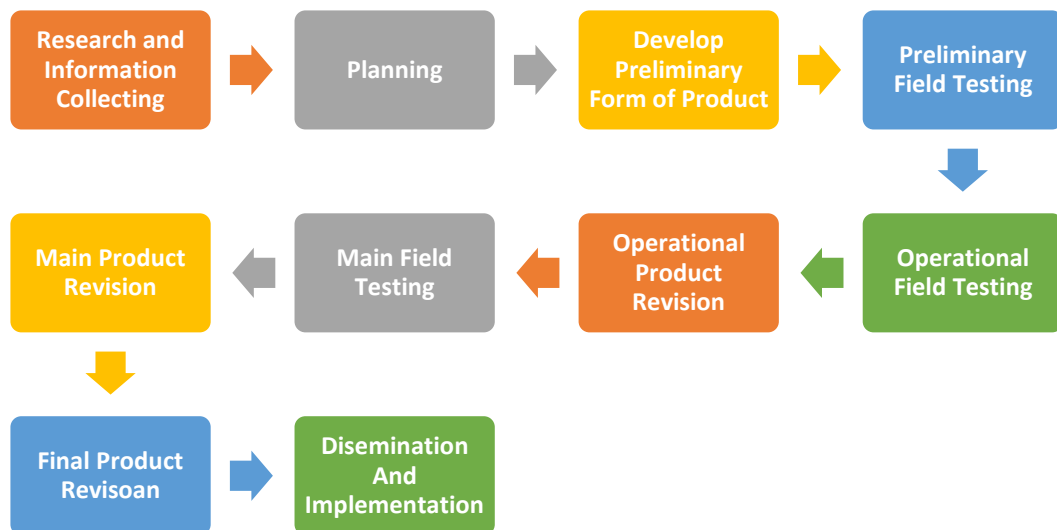


BAB III

METODE PENELITIAN & PENGEMBANGAN

A. Metode Penelitian dan Pengembangan

Metode penelitian merupakan cara yang digunakan dalam penelitian untuk memperoleh data dengan tujuan yang diharapkan. Dalam penelitian ini menggunakan metode Research and Development. Menurut (Sugiyono, 2019, pp. 28-30) mengemukakan research and development merupakan cara atau metode penelitian yang digunakan untuk meneliti, merancang, memproduksi, mengembangkan serta memvalidasi keefektifan produk yang telah dihasilkan. Menurut (Sugiyono, 2019) research and development ini bertujuan untuk menggambarkan, membuktikan bahwa adanya keraguan terhadap informasi atau teori yang telah ada, mengembangkan atau menyempurnakan, menemukan serta menciptakan suatu teori atau produk. Langkah-langkah penelitian menurut (Sugiyono, 2019), yaitu sebagai berikut:



Gambar 3. 1 Langkah-Langkah Penelitian dan Pengembangan
Sumber: (Sugiyono, 2019, p. 298)

Langkah-langkah penelitian dan pengembangan meliputi potensi masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, uji coba produk, revisi produk, uji coba pemakaian, revisi produk dan produksi masal.

1. Penelitian dan Pengumpulan Data (*Research and Information Collecting*)

Langkah pertama yang dilakukan dalam penelitian yaitu menganalisis kebutuhan, meninjau rujukan, melakukan penelitian kecil untuk mendapatkan informasi sesuai kebutuhan serta membuat laporan terbaru.

2. Perencanaan (*Planning*)

Membuat perencanaan, perumusan tujuan, membuat langkah-langkah penelitian dan uji coba kelayakan.

3. Pengembangan *Draft* Produk Awal (*Develop Preliminary Form of Product*)

Menyiapkan materi yang dibutuhkan pada selama proses penelitian, penentuan langkah atau tahapan untuk uji design serta instrumen evaluasi.

4. Uji Coba Lapangan Awal (*Preliminary Field Testing*)

Melakukan uji lapangan didalam design produk, uji lapangan harus dilakukan seacara berulang-ulang agar mendapatkan hasil yang maksimal, pengumpulan data harus dilakukan baik dengan wawancara, observasi, kuisisioner dan hasil yang diperoleh harus diperiksa.

5. Revisian Hasil Uji Coba (*Main Product Revision*)

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. Uji Lapangan Produk Utama (*Main Field Testing*)

Melakukan uji produk terhadap efektivitas desain produk hasil dari uji coba produk ini berupa design yang efektif, nilai harus sesuai dengan tujuan pelatihan.

7. Revisian Produk (*Operational Product Revision*)

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

8. Uji Coba Kelayakan (*Operational 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. Revisi Produk (*Final Product Revision*)

Pada tahap ini produk harus dapat dipertanggung jawabkan dan harus akurat, revisi tahap akhir, berdasarkan hasil uji coba produk.

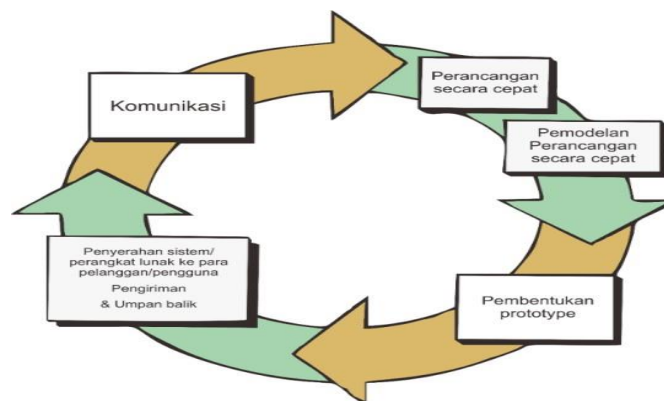
10. Diseminasi dan Implementasi (*Dissemination and Implementation*)

Mendesiminasiikan dan mengimplementasikan produk, membuat laporan mengenai produk yang dibuat pada jurnal-jurnal.

B. Model / Metode yang diusulkan

Model pengembangan merupakan dasar untuk mendapatkan sebuah hasil yang diharapkan. Dalam pengembangan ini, peneliti menggunakan model prototipe. Menurut **(Poddala, et al., 2023, p. 174)**, Model prototipe merupakan proses iteratif disaat dilakukan pengembangan sistem. Model ini juga dapat dibangun dengan beberapa alat pengmbang guna menyederhanakan dari proses yang dilakukan. Menurut **(Pressman, 2005, p. 51)** seringkali pelanggan mendefinisikan serangkaian tujuan umum untuk perangkat lunak tetapi tidak mendefinisikan persyaratan input, pemrosesan, atau output yang terperinci. Tetapi dalam kasus lain, pengembang mungkin tidak yakin tentang efisiensi suatu algoritma, kemampuan beradaptasi sistem operasi, atau bentuk interaksi manusia-komputer yang harus dilakukan. Dalam situasi ini dan banyak situasi lainnya, paradigma prototyping dapat memberikan pendekatan terbaik.

Prototyping dapat menjadi paradigma yang efektif untuk rekayasa perangkat lunak. kuncinya adalah untuk menentukan aturan permainan di depan, yaitu baik klien dan pengembang harus setuju untuk membangun prototipe sebagai mekanisme untuk mendefinisikan persyaratan. Model ini memungkinkan pengembang sistem dan pengguna sistem untuk berinteraksi nanti, sehingga mengatasi ketidakcocokan antara pengembang dan pengguna. Tahapan mengenai model prototype dapat dilihat pada gambar 3.2 berikut:



Gambar 3. 2 Model Prototype

Sumber: (Pressman, 2005, p. 50)

Tahapan dari model Prototype dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Communication merupakan Komunikasi antara developer dan customer mengenai tujuan pembuatan dari software, mengidentifikasi apakah kebutuhan diketahui.
2. Quick Plan atau Perencanaan cepat yang terjadi setelah terjalin komunikasi.

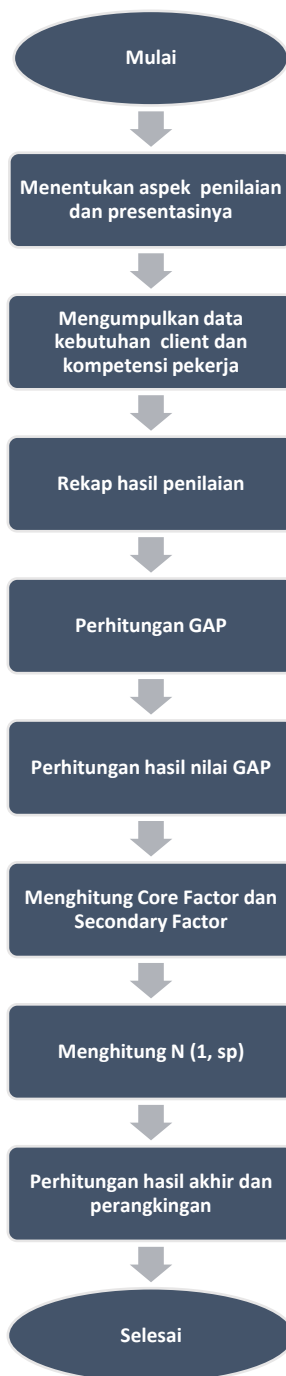
3. Modeling, Quick Design merupakan tahap membuat model dengan segera dan desain cepat berdasarkan pada gambaran dari segi software apakah visible menurut customer.
4. Construction of Prototype merupakan tahapan setelah Quick design yang dapat menuntun pada pembuatan dari prototype.
5. Deployment, Delivery & Feedback merupakan tahapan Prototype yang dikirimkan kemudian dievaluasi oleh customer, feedback digunakan untuk menyaring kebutuhan untuk software.

Hal yang mendasar untuk mendapatkan sebuah hasil yang diharapkan adalah model pengembangan. Dalam mengembangkan sistem, peneliti mencontoh pada model pengembangan model yang konseptual dan model proses. Model konseptual adalah model analisis yang menyediakan komponen yang akan dikembangkan dan keterkaitan antar komponen.

Model program merupakan model deskriptif yang menunjukkan langkah-langkah yang harus dilakukan untuk menghasilkan suatu produk. Metode konseptual yang digunakan adalah *Profile Matching* dalam menentukan seleksi terhadap supir tangki BBM. Ada beberapa tahapan untuk memastikan upaya mencapai hasil yang maksimal dan sesuai kebutuhan.

Alur proses metode *Profile Matching* dijelaskan sebagai berikut:

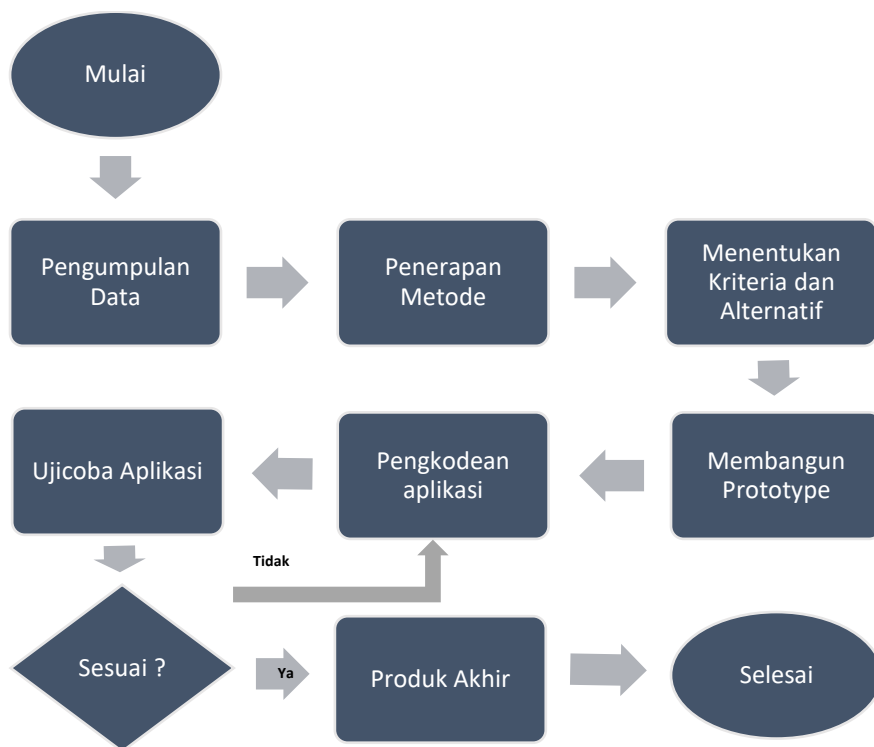
1. Menghitung hasil pemetaan GAP Kompetensi
GAP disini adalah beda antara profil karyawan dengan profil karyawan standar yang ditentukan oleh perusahaan
2. Pengelompokan *core* dan *secondary factor*.
Setelah menentukan bobot inilah GAP kriteria yang dibutuhkan kemudian tiap kriteria dikelompokkan lagi menjadi 2 (dua) kelompok yaitu *core* dan *secondary factor*. *Core factor* merupakan aspek (kompetensi yang paling berpengaruh dalam rotasi karyawan. Sedangkan *secondary factor* adalah *item-item* selain aspek yang ada pada *core factor*.
3. Perhitungan nilai total
Dari hasil perhitungan setiap aspek diatas kemudian dihitung nilai total berdasarkan persentase dari *core factor* dan *secondary factor* yang diperkirakan berpengaruh terhadap kinerja tiap-tiap profil.



Gambar 3. 3 Model Prototype

C. Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan merupakan suatu kegiatan yang dilakukan untuk mengembangkan produk. Berikut langkah-langkah atau prosedur yang akan dilakukan dalam penelitian.



Gambar 3. 4 Prosedur Pengembangan

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

1. Pengumpulan Data

Pada bagian ini merupakan tahap pengumpulan data yang mendukung dan berhubungan dengan rekomendasi penentuan seleksi promosi pengemudi truk tangki BBM pada perusahaan di bidang *labour supply*. Pengumpulan data terdiri dari data diri calon pengemudi dan hasil dari pengujian sesuai kriteria yang sudah ditentukan.

2. Penerapan Metode Profile Matching

Pada bagian ini merupakan tahap perhitungan secara konvensional dengan menerapkan metode *Profile Matching*.

3. Membangun Prototype

Pada bagian ini merupakan tahap membangun prototype dengan membuat perencanaan sementara.

4. Pengkodean Aplikasi

Dalam tahap ini merupakan tahap penerjemahan prototype yang sudah sesuai kedalam bahasa pemrograman.

5. Uji Coba Aplikasi

Dalam bagian ini merupakan tahap uji coba terhadap aplikasi sebelum diserahkan kepada *user*, mencoba dan menguji aplikasi apakah sudah sesuai dengan kebutuhan, apakah masih ditemukan bug atau tidak. Jika aplikasi belum sesuai dan masih ditemukan permasalahan maka kembali ke proses membangun prototype.

6. Implementasi

Pada tahap ini merupakan tahap implementasi aplikasi setelah aplikasi yang lulus uji coba aplikasi dan siap untuk digunakan.

D. Uji Coba Produk

Uji coba produk ini dilakukan untuk mengumpulkan data yang dapat digunakan sebagai dasar untuk menetapkan kelayakan dari produk yang dihasilkan dengan melihat kekurangan atau kesalahan produk. Dengan cara melakukan uji coba peneliti menilai keefektifan, efisiensi dan juga daya tarik yang ada di dalam produk serta memecahkan masalah. Dalam bagian ini secara berurutan perlu dikemukakan desain uji coba, jenis data, instrumen pengumpulan data dan teknis analisa data.

1. Desain Uji Coba

Dalam penelitian ini, ada dua tahap pengujian dalam Penerapan Metode *Profile Matching* Untuk Penentuan Seleksi Supir Truk Tangki BBM pada Perusahaan di Bidang Human Resource Business Partners, tahapan tersebut yaitu:

a. Uji Coba Ahli

Pengujian dilakukan oleh para ahli yang memiliki keahlian di bidangnya, termasuk menguji sistem Penerapan Metode *Profile Matching* Untuk Penentuan Seleksi Supir Truk Tangki BBM pada Perusahaan di Bidang Human Resource Business Partners.

b. Uji Coba Pengguna

Pengujian kepada pengguna dilakukan untuk mengetahui kebergunaan produk yang dihasilkan, uji coba produk dilakukan oleh manajemen sumber daya manusia.

2. Subjek Uji Coba

Subjek uji coba perlu dilakukan untuk diidentifikasi secara jelas dan lengkap, termasuk cara pemilihan subjek uji coba. Subjek uji coba dapat terdiri dari sasaran pemakai produk. Subjek uji coba yang dilibatkan harus diidentifikasi karakteristik

secara jelas dan lengkap, tetapi terbatas dalam kaitannya dengan produk yang akan dikembangkan. Subjek uji coba dalam penelitian ini terdiri dari dua subjek, yaitu:

a. Subjek Uji Coba Ahli

Subjek uji coba ahli sebanyak dua orang, satu orang dosen ahli sistem informasi di Universitas Binaniaga Bogor dan satu orang IT Technical di perusahaan Human Resource PT Garda Utama Nasional.

b. Subjek Uji Coba Pengguna

Subjek uji coba pengguna melibatkan 3 orang dari HRD, yaitu satu orang Manager HRD dan dua orang staff HRD.

3. Jenis Data

a. Sumber data penelitian

Pada penelitian ini menggunakan 2 (dua) sumber data, yaitu sebagai berikut:

1) Data Primer

Dalam penelitian ini menggunakan data primer, yaitu dilakukan wawancara dengan manager sumber daya manusia, guna mendapatkan data-data yang dibutuhkan sebagai bahan penelitian, berupa data penilaian terhadap karyawan, data kebutuhan *client* seperti data profi, data pengalaman, dan kompetensi karyawan yang disebarkan kepada subjek ujicoba.

2) Data Sekunder

Dalam penelitian ini menggunakan data sekunder, yaitu dilakukan dengan mengambil bahan referensi buku, jurnal dan referensi lainnya yang terkait dengan bahan penelitian.

b. Variabel Penelitian

Variabel penelitian yang digunakan berdasarkan pada tujuan penelitian penyeleksian supir truk tangki BBM sesuai kriteria yang sudah ditentukan perusahaan. Dalam variabel ini ada aspek keahlian atau *skill* mengemudi tersebut dinamis di mana akan menyesuaikan jenis dan kapasitas armada yang akan digunakan nantinya. Berikut variabel atau kriteria-kriteria yang digunakan, yaitu:

Tabel 3. 1 Variabel Penelitian

Jabatan	Variabel
	Sertifikasi B3 Dishub (B3)

Jabatan	Variabel
Pengemudi Mobil Tangki BBM	Sertifikasi K3 Dasar (KD)
	Violation History (VH)
	Training (TR)
	Test Driving (TD)
	Defensive Driving (DD)
	Safety Driving (SD)
	Anatomi Mobil Tangki (PTI)
	Psikotest (PSI)
	Tidak ada riwayat gangguan pernapasan (TBC, Pnumonia, Dsb) (TB)
	Tidak ada riwayat sakit jantung, hipertensi & stoke (HT)
	Tidak ada riwayat diabetes (GLU)
	Tidak ada cacat fisik (CF)
	Tidak Buta Warna & Rabun (BWR)

4. Instrumen Pengumpulan Data

Penelitian pada dasarnya merupakan proses menemukan kebenaran dari suatu permasalahan dengan menggunakan metode ilmiah. Salah satu tahapan dalam melakukan metode ilmiah adalah pengumpulan data. Dalam pengumpulan data, instrumen sangat penting dalam penelitian, karena instrumen merupakan alat ukur dan akan memberikan informasi tentang apa yang kita teliti (Sappaile, 2007) dalam buku **Pedoman Metodologi Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif (Agustianti, et al., 2022)**.

Mutu alat ukur yang digunakan untuk pengambilan data penelitian sangat berpengaruh terhadap keterpercayaan data yang diperoleh. Dengan demikian ketepatan dan keterpercayaan hasil penelitian sangat ditentukan oleh mutu instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data. Pada penelitian terdapat suatu variabel, yang ingin diketahui karakteristiknya, dapat dilakukan dengan cara melakukan pengukuran. Untuk mengukur karakteristik suatu variabel diperlukan alat ukur yang disebut dengan instrumen (**Sappaile, 2007**).

Menurut (**Sugiyono, 2019**), instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati. Instrumen penelitian pada dasarnya alat yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian.

a. Instrumen untuk ahli

Dalam penelitian ini menggunakan kuesioner untuk ahli. Menurut **(Sugiyono, 2019)**, menyatakan bahwa “Instrumen penelitian adalah suatu alat pengumpul data yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati”. Instrument yang dipakai menggunakan ISO 9126, 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. Faktor kualitas menurut ISO 9126 meliputi 6 (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.

3) Usability (Kebergunaan)

Kemampuan perangkat lunak untuk dipahami, dipelajari, digunakan dan menarik bagi pengguna.

4) Efficiency (Efisiensi).

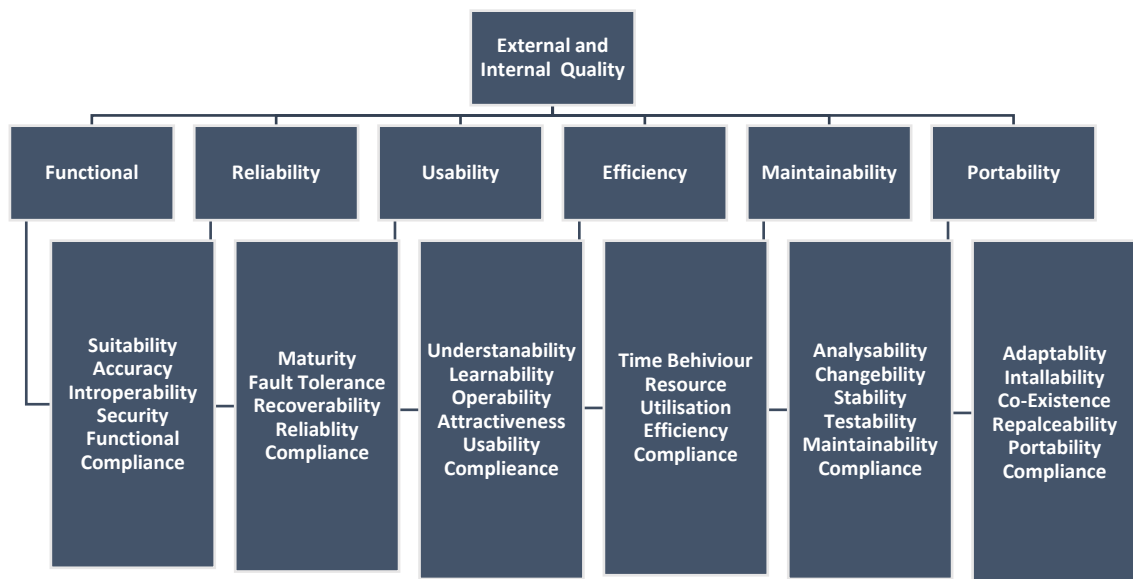
Kemampuan perangkat lunak untuk memberikan kinerja yang sesuai dan relatif terhadap jumlah sumber daya yang digunakan pada saat keadaan tersebut.

5) Maintainability (Pemeliharaan)

Kemampuan perangkat lunak untuk dimodifikasi. Modifikasi meliputi koreksi, perbaikan dan adaptasi terhadap perubahan lingkungan, persyaratan dan spesifikasi fungsional.

6) Portability (Portabilitas)

Kemampuan perangkat lunak untuk ditransfer dari satu lingkungan ke lingkungan lain atau kemampuan software beradaptasi saat digunakan di area tertentu.



Gambar 3. 5 Sub Karakteristik ISO 9126

Berikut adalah tabel-tabel pengujian pada sub karakteristik dari ISO 9126 yang digunakan pada penelitian ini:

Tabel 3. 2 Karakteristik ISO 9126 – Functionality

No	Sub Karakteristik	Quality Metric	Pengujian		Keterangan
			Ya	Tidak	
1	Suitability (Kesesuaian) Bisakah perangkat lunak melakukan tugas yang dibutuhkan?	Menyediakan serangkaian fungsi dan tujuan yang tepat.			
2	Accuracy (Keakuratan) Bisakah perangkat lunak menghasilkan hasil seperti yang diharapkan?	Memberikan hasil yang diharapkan atau efek untuk tugas dan tujuan yang ditentukan			
3	Security (Keamanan) Apakah perangkat lunak dilengkapi	Menjaga kerahasiaan informasi termasuk otentikasi, prosedur login, tampilan data			

No	Sub Karakteristik	Quality Metric	Pengujian		Keterangan
			Ya	Tidak	
	dengan tindakan pengamanan?	sensitif, perlindungan kata sandi dan hak istimewa pengguna			
4	Interoperability (Interoperabilitas) Bisakah perangkat lunak berinteraksi dengan system lain?	Batasi akses dari perangkat lunak lain			
5	Compliance Apakah perangkat lunak bisa memenuhi kebutuhan?	Menyelesaikan tugas dan tujuan yang ditentukan			

Tabel 3. 3 Karakteristik ISO 9126 – Reliability

No	Sub Karakteristik	Quality Metric	Pengujian		Keterangan
			Ya	Tidak	
1	Maturity Bisakah sebagian besar kesalahan dihilangkan dari waktu ke waktu?	Dalam hal frekuensi kesalahan perangkat lunak dan fungsi bebas kesalahan			
2	Fault Tolerance Bisakah perangkat lunak menangani kesalahan?	Menanggapi input yang tidak valid dan kemampuan untuk mempertahankan kinerja jika terjadi kesalahan perangkat lunak			

No	Sub Karakteristik	Quality Metric	Pengujian		Keterangan
			Ya	Tidak	
3	Recoverability Apakah perangkat lunak dapat bekerja dan mengembalikan data?	Segera melanjutkan pekerjaan setelah terjadi kegagalan, cepat pulih dari kegagalan, dan memperingatkan pengguna untuk mengambil tindakan setelah kegagalan dikenali			

Tabel 3. 4 Karakteristik ISO 9126 – Usability

No	Sub Karakteristik	Quality Metric	Pengujian		Keterangan
			Ya	Tidak	
1	Understandability Bisakah perangkat lunak dipahami dengan mudah?	Tombol berfungsi dengan baik, tata letak yang konsisten, penggunaan istilah yang konsisten, penentuan posisi yang konsisten, yang dapat dengan mudah dipahami dan cukup jelas tentang isi dan tombol			

No	Sub Karakteristik	Quality Metric	Pengujian		Keterangan
			Ya	Tidak	
2	Learnability Bisakan perangkat lunak dipelajari dengan mudah?	Belajar menggunakan perangkat lunak, mengeksplorasi fitur atau fungsi baru dengan coba-coba, penggunaan perintah, alat navigasi dan alat pencarian, dan melakukan tugas, penggunaan daftar isi, penggunaan pesan bantuan online dan kejelasan instruksi			
3	Operability Bisakah perangkat lunak dioperasikan dengan upaya minimal?	Dalam menemukan informasi yang diperlukan (seperti menggunakan daftar isi), organisasi informasi, urutan layar dan melakukan tugas (seperti pencarian informasi, penggunaan alat navigasi, dll)			

No	Sub Karakteristik	Quality Metric	Pengujian		Keterangan
			Ya	Tidak	
4	Attractiveness Apakah perangkat lunak memiliki antarmuka yang menarik?	Dari sudut antarmuka pengguna, template dan multimedia dalam produk perangkat lunak.			

Tabel 3. 5 Karakteristik ISO 9126 – Efficiency

No	Sub Karakteristik	Quality Metric	Pengujian		Keterangan
			Ya	Tidak	
1	Time behaviour Apakah perangkat lunak berperilaku tepat waktu?	Menyediakan waktu respon yang sesuai, menyediakan waktu pemrosesan yang sesuai, menangani dokumen besar, mencari operasi dan informasi dengan cepat			
2	Resource behavior (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			

Tabel 3. 6 Karakteristik ISO 9126 – Maintainability

No	Sub Karakteristik	Quality Metric	Pengujian		Keterangan
			Ya	Tidak	
1	Analyzability Apakah perangkat lunak dapat menganalisa kekurangan atau kegagalan ?	Kemampuan perangkat lunak dalam mendiagnosis kekurangan atau penyebab kegagalan			
2	Changeability (Bisakah perangkat lunak di modifikasi / di ubah dengan mudah?)	Kemampuan perangkat lunak untuk dimodifikasi tertentu.			
3	Stability (Bisakah perangkat lunak meminimalkan efek tak terduga dari modifikasi perangkat lunak)	Kemampuan perangkat lunak untuk meminimalkan efek tak terduga dari modifikasi perangkat lunak.			
4	Testability (Bisakah perangkat lunak di validasi pada perangkat lain?)	Kemampuan perangkat lunak untuk dimodifikasi dan divalidasi perangkat lunak lain			

Tabel 3. 7 Karakteristik ISO 9126 – Maintainability

No	Sub Karakteristik	Quality Metric	Pengujian		Keterangan
			Ya	Tidak	
1	Adaptability (Bisakah perangkat lunak diadaptasikan dengan mudah?)	Beradaptasi dengan berbagai perangkat keras / platform OS tanpa upaya tambahan			
2	Instalability (Bisakah perangkat lunak diinstall dengan mudah?)	Dengan mudah di install / dibuka (jika menggunakan perangkat lunak berbasis web) dengan berbagai platform OS tanpa upaya tambahan			
3	Coexistence (Bisakah perangkat lunak bekerja dengan sistem perangkat lunak yang ada?)	Tingkat kesesuaian produk dengan standar / konvensi yang terkait dengan portabilitas			
4	Replaceability (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			

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” 50 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 secara terbuka, dapat dijelaskan pada tabel dibawah ini:

Tabel 3. 8 Karakteristik ISO 9126 – Maintainability

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

b. Instrumen Pengguna

Instrumen pengumpulan data untuk pengguna dilakukan dengan kuesioner yang disebarkan kepada HRD, kuesioner PSSUQ (*Post-Study Usability Questionnaires*) dilakukan untuk melihat nilai rata-rata dan melakukan uji signifikansi penilaian. Pengujian dibagi ke dalam empat bagian yaitu *Overall*, *System Usefulness*, *Information Quality*, dan *Interface Quality*. IBM mengembangkan PSSUQ untuk dijadikan *instrument* penelitian yang digunakan untuk evaluasi *usability*.

PSSUQ memiliki beberapa versi, untuk 18 (delapan belas) pertanyaan merupakan versi pertama (Lewis & Mitchell, 1990, pp. 11-17). Dikarenakan ada satu pertanyaan yang kurang tercakup oleh versi pertama sehingga terlahir untuk versi kedua dengan memiliki 19 pertanyaan (Lewis J., IBM *Computer Usability Satisfaction Questionnaires: Psychometric Evaluation and Instructions for Use*, 1995). Kemudian beberapa tahun menggunakan versi kedua dari PSSUQ, dilakukan analisis yang menghasilkan tiga pertanyaan memiliki reliabilitas yang relatif kecil bagi PSSUQ, sehingga terlahir versi ketiga PSSUQ dengan memiliki 16 pertanyaan (Sauro & Lewis, 2016, p. 192), dalam buku keduanya *Quantifying the User Experience Practical Statistic for User Research*. Berikut paket kuesioner PSSUQ selengkapnya sebagai berikut:

Tabel 3. 9 Kuesioner Tertutup untuk Pengguna

No	Pernyataan	Setuju / Tidak Setuju							
		1	2	3	4	5	6	7	NA
1	Secara keseluruhan, saya puas dengan bagaimana sistem ini mudah untuk digunakan								
2	Sistem bersifat sederhana untuk digunakan								
3	Saya dapat menyelesaikan penugasan dan skenario dengan cepat saat menggunakan sistem ini								
4	Saya merasa nyaman menggunakan sistem ini								
5	Mudah untuk mempelajari penggunaan sistem ini								
6	Saya percaya bahwa saya bisa cepat produktif menggunakan sistem ini								
7	Sistem memberi pesan tentang kesalahan yang jelas kepada saya untuk memperbaiki permasalahan								
8	Ketika saya membuat kesalahan saat menggunakan sistem, saya bisa pulih dengan mudah dan cepat								
9	Informasi (bantuan daring/ <i>online</i> , pesan pada layar, dan dokumentasi lain) yang disertakan pada sistem telah jelas								
10	Mudah untuk mendapatkan informasi yang saya butuhkan								
11	Informasi telah efektif dalam membantu saya menyelesaikan penugasan dan skenario								
12	Penyusunan informasi pada sistem telah disusun jelas								
13	Layar antarmuka (<i>interface</i>) sistem ini nyaman untuk digunakan								
14	Saya suka menggunakan layar antarmuka system ini								
15	Sistem ini memiliki fungsi dan kemampuan yang saya harapkan untuk dimiliki								
16	Secara keseluruhan, saya puas terhadap sistem ini								

Sumber: (Sauro & Lewis, 2016)

Dari 16 (enam belas) *item* kuesioner dapat dikelompokkan menjadi empat kategori penilaian PSSUQ yaitu Skor kepuasan secara keseluruhan (OVERALL), kegunaan sistem (SYSUSE), kualitas informasi (INFOQUAL) dan kualitas antarmuka (INTERQUAL). Berikut adalah tabel aturan penghitungan skor PSSUQ:

Tabel 3. 10 Kuesioner Tertutup untuk Pengguna

Nama Skor	Rata-Rata Item Skor
<i>Overall</i>	No Item 1 s.d 16
SYSUSE (<i>System Usability</i>)	No Item 1 s.d 6
INFOQUAL (<i>Information Quality</i>)	No Item 7 s.d 12
INTERQUAL (<i>Interface Quality</i>)	No Item 13 s.d 15

Sumber: (Sauro & Lewis, 2016)

Tabel 3. 11 Kuesioner Terbuka untuk Pengguna

No	Aspek Penilaian	Indikator
1	Evaluasi Pengguna	Pendapat umum tentang sistem
		Saran dan masukan

Sumber: (Sauro & Lewis, 2016)

c. Skala Penilaian

1. Skala Likert

Menurut (Sugiyono, 2019, p. 165), menjelaskan Skala Likert digunakan untuk mengukur pendapat, persepsi serta sikap terhadap permasalahan, rancangan produk, proses pembuatan dan pengembangan produk, sedangkan menurut (Walujo, Koesdijati, & Utomo, 2020, p. 246), agar kuesioner tersebut memiliki nilai kuantitatif, maka setiap item instrumen yang menggunakan skala likert memiliki 2 kutub yaitu kutub menyenangkan dan kutub tidak menyenangkan yang memiliki skor seperti berikut:

Tabel 3. 12 Skala Likert

No	Kategori	Skor
1	Sangat setuju	7
2	Setuju	6

3	Cukup setuju	5
4	Ragu-ragu	4
5	Kurang setuju	3
6	Tidak setuju	2
7	Sangat tidak setuju	1

Sumber: (Walujo, Koesdijati, & Utomo, 2020, p. 165)

2. Skala Guttman

Skala Guttman digunakan untuk uji ahli. 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 metode *profile matching*. Sedangkan jenis pertanyaan terbuka berisi kritik dan saran dari ahli.

Tabel 3. 13 Skala Guttman

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

Sumber: (Munggaran, 2012, p. 63)

Berdasarkan tabel 3.12 jawaban yang didapat dibuat nilai tertinggi “satu” dan nilai terendah “nol”. Tahapan awal dalam pembuatan kuesioner ini adalah mencari informasi tentang keadaan yang terjadi lalu dirangkum untuk dijadikan kesimpulan yang nantinya akan dibuat sebagai pertanyaan responden agar memperoleh informasi yang diinginkan. Dengan menggunakan skala Guttman akan menghasilkan data yang bersifat kuantitatif sehingga perlu di olah kembali untuk proses penarikan kesimpulan Teknik yang digunakan untuk analisa data, yaitu teknik hitung analisis deskriptif.

d. Teknis Analisa Data

1. Uji Produk

Dalam uji produk menggunakan metode analisis data dengan menggunakan persentase kelayakan. Adapun rumus yang digunakan

untuk uji kelayakan skala likert yang bersumber dari (Arikunto, 2010) adalah sebagai berikut:

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

Hasil persentase dapat diberikan memberikan jawaban atas kelayakan dari aspek yang diteliti. Nilai menggunakan persentase 100%. Menurut (Arikunto, 2010, p. 44), menyatakan bahwa kategori kelayakan dibagi menjadi lima bagian, dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3. 14 Kategori Kelayakan

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

Sumber: (Arikunto, 2010, p. 44)

Untuk mengetahui kelayakan digunakan tabel 3.12 sebagai acuan penilaian data yang dihasilkan dari validasi pengguna.

2. Uji Hasil

Uji hasil menggunakan korelasi **Rank Spearman**. Korelasi Rank Spearman dapat digunakan apabila data berupa data ordinal, berjenjang atau rangking. Uji tersebut digunakan untuk menguji hipotesis dua variabel dengan bentuk data rangking (berskala ordinal).

Menurut **(Sugiyono, 2019)**, uji korelasi Rank Spearman menggunakan rumus sebagai berikut:

$$R_s = 1 - \frac{\sum di^2}{n(n-1)^2}$$

Keterangan:

R_s = Koefisien korelasi Rank Spearman

di = Selisih mutlak antara rangking data variabel X- Y

n = Banyaknya responden

Korelasi adalah suatu teknik statistik yang dapat digunakan untuk mengetahui keeratan serta seberapa besar hubungan yang terjadi antara dua variabel. Pada prinsipnya, *rank spearman* digunakan untuk menguji sebuah hipotesis dari data berbentuk ranking (berskala ordinal). Langkah awal untuk melakukan perhitungan korelasi tank Spearman adalah mengurutkan data mulai dari yang terkecil atau bisa juga dari data yang terbesar dari variabel independen **(Kurniawan & Yuniarto, 2016, p. 32)**. Uji signifikansi rank spearman dapat dilihat dari tabel berikut:

Tabel 3. 15 Uji Signifikasi Rank Spearman

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00 – 0,19	Sangat Rendah
0,20 – 0,39	Rendah
0,40 – 0,59	Sedang
0,60 – 0,79	Kuat
0,80 - 1,00	Sangat Kuat

Sumber: (Sugiyono, 2019)