

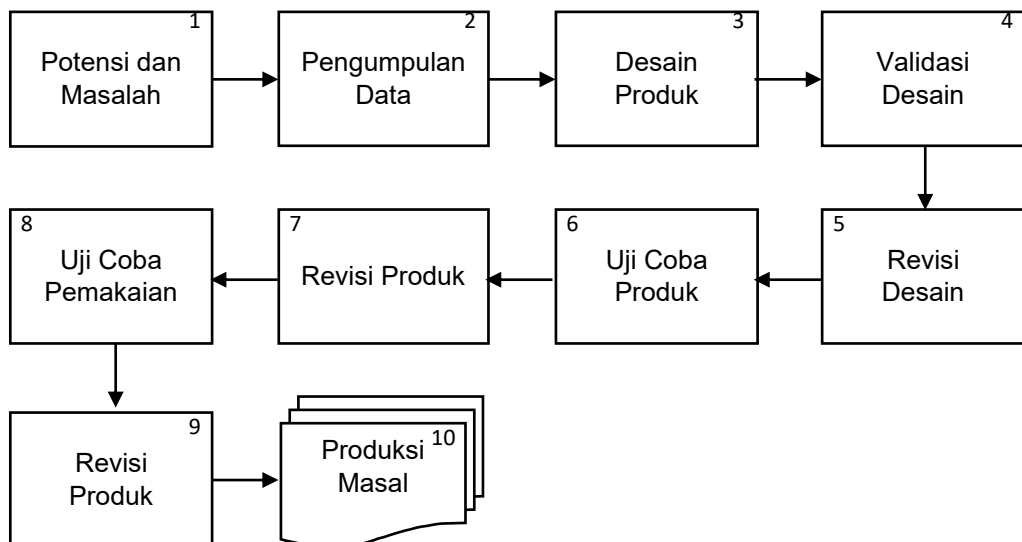
BAB III

METODOLOGI PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

A. Metode Penelitian dan Pengembangan

Metode Penelitian dan Pengembangan (R&D). Proses pengembangan produk baru beserta penyempurnaan produk, layanan, ataupun proses yang sudah ada disebut *Research and Development*. Proses ini melibatkan riset, uji coba, menghasilkan contoh pertama, pengujian, dan terus melakukan perbaikan menurut rekomendasi. R&D sangatlah krusial untuk menghasilkan sejumlah ide baru yang bisa meningkatkan kualitas beserta menciptakan produk baru, meskipun membutuhkan banyak waktu dan sumber daya.

Tahapan R&D terlihat di gambar 3.1.



Gambar 3. 1 Prosedur Pengembangan

Sumber : (Sugiyono, 2019, p. 298)

(1) Potensi dan Masalah

Dalam melakukan suatu penelitian harus diawali dengan melakukan analisis terhadap potensi dan masalah yang ada. Pada penelitian ini permasalahan yang ditemukan adalah belum tepat dan efektifnya Proses penerimaan pelatihan ketenagakerjaan bagi penyandang Disabilitas Fisik.

(2) Pengumpulan Data

Proses pengumpulan data dan informasi yang berkaitan dengan proses penentuan penerimaan peserta pelatihan ketenagakerjaan bagi penyandang Disabilitas Fisik.

(3) Desain Produk

Di tahapan ini, proses desain produk didasarkan pada penilaian sistem kerja sebelumnya, yang diwakili oleh gambar ataupun diagram yang berfungsi selaku panduan untuk mengembangkan prototipe aplikasi.

(4) Validasi Desain

Berikutnya, pengguna beserta ahli diperlihatkan proses profile matching dan mengevaluasi desain produk. Tujuannya yakni guna memastikan apakah sistem kerja ataupun desain produk yang baru bisa berfungsi lebih efektif dan efisien dibanding yang sebelumnya.

(5) Revisi Desain

Desain produk yang sudah dibuat diperbaiki selama tahapan ini. Pendapat beserta rekomendasi dari pengguna dan ahli dijadikan dasar perbaikan ini.

(6) Uji Coba Produk

Berikutnya, para ahli dan pengguna menguji coba prototipe aplikasi tersebut. Untuk memastikan kompatibilitas, efikasi, beserta efisiensi produk, hasil metode PM dibandingkan dengan metode lama.

(7) Revisi Produk

Tahap ini dilakukan apabila masih terdapat kelemahan atau kekurangan yang ada pada produk yang telah dibuat. Prototype aplikasi akan diperbaiki berdasarkan pada masukan serta saran – saran dari pengguna dan ahli setelah melakukan uji coba produk.

(8) Uji Coba Pemakaian

Uji coba aplikasi prototipe dilakukan untuk mengidentifikasi kekurangan dan kesulitan dalam sistem kerja baru setelah selesainya tahap pengujian dan revisi produk.

(9) Revisi Produk

Revisi produk haruslah dilaksanakan guna meningkatkan kinerja sistem kerja baru sesudah diuji dan dinilai dalam kondisi aktual dan ditemukan sejumlah kekurangan.

(10) Produk Masal

Suatu produk bisa diproduksi secara massal sesudah melalui sejumlah tahapan dan dinilai tepat, efisien, dan efisien dengan mempertimbangkan sejumlah faktor.

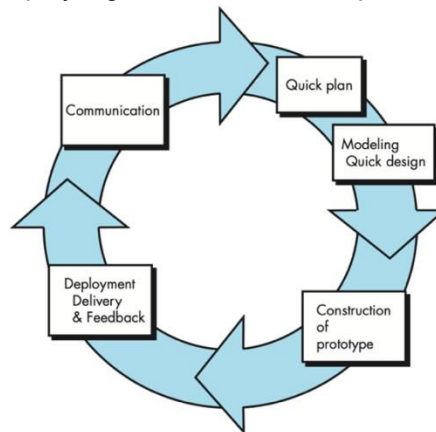
Metode R&D yang diterapkan sebagai berikut, menurut tahapan yang sudah disebutkan sebelumnya:

- (a) metode deskriptif yang diterapkan di tahapan 1 beserta 2 untuk mendeskripsikan permasalahan secara detail menurut pemecahannya;

- (b) metode evaluatif yang diterapkan di tahapan 3-8 untuk mengidentifikasi capaian penelitian dari pengembangan yang sudah dilaksanakan; dan
- (c) metode eksperimen yang diterapkan di tahapan 9 beserta 10 untuk menetapkan capaian penyelesaian permasalahan melalui rekayasa produk berupa prototipe aplikasi yang sudah dikembangkan. Untuk mengetahui tingkat kinerja pengembangan yang sudah dilakukan, dibutuhkan eksperimen pada proses ataupun produk akhir.

B. Model/ Metode yang diusulkan

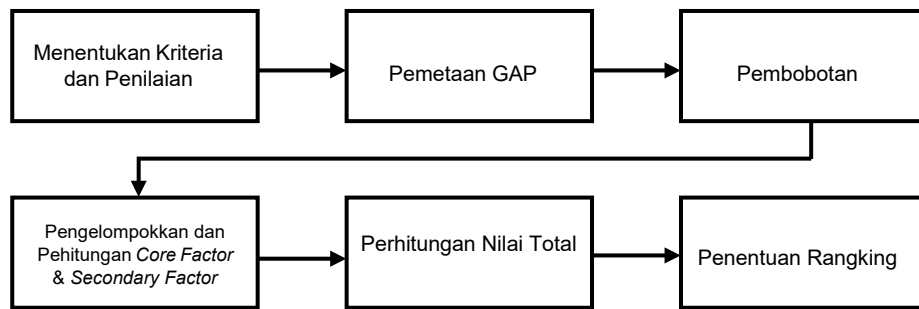
Model pengembangan berfungsi selaku fondasi untuk memperoleh hasil sistem yang diinginkan. Model pengembangan prototipe digunakan dalam pengembangan sistem ini. Berkomunikasi dengan stakeholder terkait termasuk tahapan awal dalam metodologi pengembangan ini untuk mengidentifikasi kebutuhan beserta menetapkan tujuan akhir perangkat lunak. Tahapan berikutnya ialah membangun prototype yang kemudian memberikan produk akhir kepada stakeholder terkait untuk memperoleh masukan supaya mereka bisa memodifikasi ataupun menyempurnakan persyaratan software yang tengah dikembangkan. Seperti yang terlihat di Gambar 3.3, hal ini juga memungkinkan kita untuk memahami apa yang haruslah dilakukan pada iterasi berikutnya.



Gambar 3. 2 Paradigma Prototype

(Sumber: Pressman dan Maxim, 2015, p.46)

Metode Teoritis yang hendak diterapkan pada penelitian ini ialah *Profile Matching* untuk merekomendasikan peserta pelatihan ketenagakerjaan bagi penyandang disabilitas fisik. Tahapannya terlihat di **Gambar 3.2**:



Gambar 3. 3 Langkah - Langkah Metode Profile Matching

Penetapan kriteria beserta penilaian yang hendak dijadikan tolok ukur dalam proses pengambilan keputusan termasuk tahapan awal dalam penerapan metode PM. Berikutnya berlanjut pada tahap pemetaan gap, pembobotan menurut nilai bobot yang sudah ditetapkan, pengelompokan dan penghitungan *core factor & secondary factor*, penghitungan nilai total, dan terakhir pemeringkatan menurut hasil perhitungan tahap sebelumnya.

C. Prosedur Pengembangan

Tahapan yang harus diikuti untuk menyelesaikan penelitian ini disebut prosedur pengembangan, yakni mencakup:

- (1) Identifikasi Masalah
Mengidentifikasi isu yang perlu diperbaiki ataupun menemukan solusi terlebih dahulu.
- (2) Pemilihan Metode *Profile Matching*
Menetapkan strategi terbaik untuk menangani isu menurut identifikasi permasalahan dari tahapan sebelumnya. *Profile matching* ialah teknik yang diterapkan dalam penelitian ini.
- (3) Analisa Pengumpulan Kebutuhan
Tujuan dari tahapan ini yakni guna mengumpulkan informasi tentang isu yang sudah diidentifikasi di tahap sebelumnya beserta untuk mengumpulkan dan mengevaluasi data secara akurat guna menunjang proses penelitian dan pengembangan sistem.
- (4) Desain Produk
Untuk memudahkan pemahaman, desain produk bisa ditampilkan dalam bentuk bagan ataupun gambar. Sistem kemudian bisa dibangun melalui desain produk ini selaku panduan.
- (5) Membangun Prototype
Tahap berikutnya yakni pembuatan sistem yang mengubah data menjadi sistem pendukung keputusan.

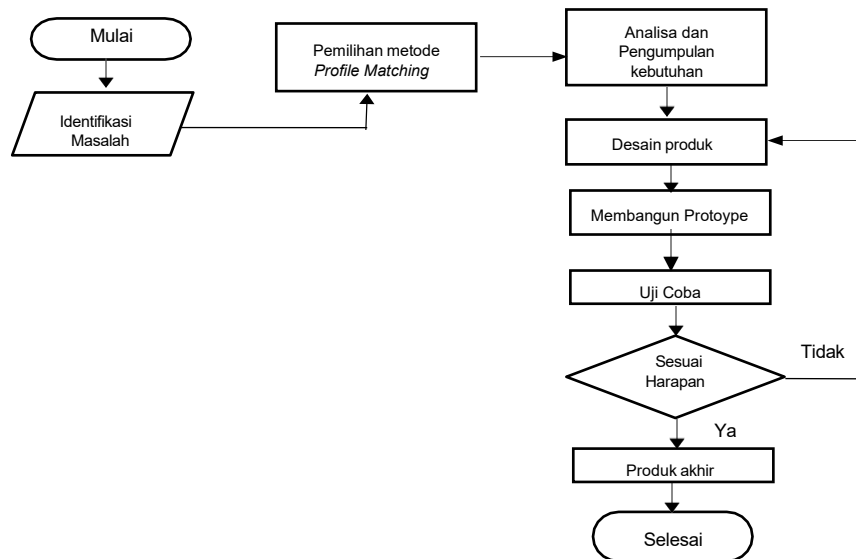
(6) Uji Coba

Sistem diuji di tahap ini guna memastikan tingkat kesesuaian, efektivitas, beserta presisi hasil. Ketika hasilnya tidak memenuhi harapan, sistem akan diperbaiki. Ketika hasilnya sudah sesuai, sistem akan dilanjutkan ke tahap Produk Akhir.

(7) Produk Akhir

Produk akhir akan diproduksi dan siap dipakai sesudah seluruh tahapan dan uji coba selesai dan dinilai sesuai, efektif, ataupun efisien.

Prosedur pengembangan pada penelitian ini dapat dilihat seperti pada Gambar 3.4 berikut:



Gambar 3. 4 Prosedur Pengembangan

D. Uji Coba Produk

Uji coba produk merupakan bagian yang sangat penting. Pada bagian ini dimaksudkan untuk mengumpulkan data yang dapat digunakan sebagai dasar untuk menetapkan tingkat keefektifan dan efisiensi dari produk yang dihasilkan. Maka dari itu, uji coba dilakukan kepada sasaran produk yang dikembangkan.

1. Desain Uji Coba

Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini melalui dua tahapan uji coba, tahapan tersebut antara lain:

a. Uji Coba Tenaga Ahli

Pengujian dilakukan oleh ahli sistem informasi, uji coba dilakukan untuk menguji prototype fungsionalitas penerapan metode Profile Matching di aplikasi. Uji coba dilakukan dengan menyebarkan isian kuesioner kepada ahli pada bidang sistem informasi.

b. Uji Coba Pengguna

Pengujian dilakukan untuk melihat tingkat kesesuaian, keefektifan dan keefisienan dari produk yang telah dihasilkan. Uji coba dilakukan dengan menyebarkan kuesioner kepada pengguna.

2. Subjek Uji Coba

Karakteristik subjek uji coba yang dipilih haruslah didefinisikan secara lengkap dan tepat, tetapi harus dibatasi sehubungan dengan produk yang tengah dikembangkan. Sejumlah 2 subjek uji digunakan dalam penerapan metode ini, yakni:

- a. Subjek uji coba ahli yaitu 2 (dua) dosen ahli sistem informasi Universitas Binaniaga Indonesia yang menguasai metode penelitian.
- b. Subjek uji coba pengguna terdiri dari 2 (dua) orang yaitu Instruktur dan Anggota Tim Data yang menangani dalam penerimaan calon peserta pelatihan.

3. Jenis Data

Penelitian lapangan mencakup pengumpulan informasi tentang isu yang tengah dikaji beserta penyediaan data yang dibutuhkan. Selain itu, pendekatan lapangan yang mencakup pengumpulan data dan informasi secara ekstensif, analisis, dan pemeriksaan ulang seluruh informasi yang diperoleh dimanfaatkan guna menguraikan sejumlah fakta yang berlangsung secara alamiah. Data dalam penelitian ini berupa data beserta pelatihan ketenagakerjaan / vokasional Tahun 2024. Variabel penelitian ini mencakup Jenis Disabilitas, Ijazah, Usia, Status DTSEN, Kondisi Kesehatan serta ADL dari calon peserta pelatihan.

4. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen yang disusun meliputi satu jenis sesuai dengan peran dan posisi responden dalam pengembangan ini. Instrumen tersebut antara lain:

a. Instrumen untuk Ahli

Metode Black Box Testing ialah instrumen yang digunakan ahli. Definisinya menurut Rosa dan Shalahuddin (2015, hlm. 275) ialah praktik mengevaluasi persyaratan fungsional perangkat lunak tanpa memeriksa desain ataupun kode program. Tujuannya guna memastikan apakah fungsi, proses, masukan, beserta keluaran perangkat lunak memenuhi persyaratan yang dibutuhkan.

Tabel 3. 1 Instrumen Untuk Ahli

No.	Skenario	Kasus Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	
				Ya	Tidak
1	Login	Memasukkan nama pengguna dan kata sandi yang benar pada <i>textbox</i> yang tersedia dan menekan tombol "Masuk".	Aplikasi mengarahkan ke Halaman Utama.		
2	Login	Memasukkan nama pengguna dan kata sandi yang salah pada <i>textbox</i> yang tersedia dan menekan Tombol "Masuk"	Aplikasi menampilkan pesan "Nama Pengguna atau Kata Sandi Salah".		
3	Melihat Data Aspek	Menekan menu "Aspek".	Aplikasi menampilkan halaman data Aspek.		
4	Tambah Data Aspek	Menekan tombol "Tambah Data" pada halaman data Aspek.	Aplikasi menampilkan form input data Aspek.		
5	Simpan Data Aspek	Mengisi form data Aspek dan menekan tombol "Simpan".	Data tersimpan ke <i>database</i> dan		

No.	Skenario	Kasus Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	
				Ya	Tidak
			tampil di halaman data Aspek.		
6	Melihat Data Kriteria	Menekan menu "Kriteria".	Aplikasi menampilkan halaman data Kriteria.		
7	Tambah Data Kriteria	Menekan tombol "Tambah Data" pada halaman data Kriteria.	Aplikasi menampilkan form input data Kriteria.		
8	Simpan Data Kriteria	Mengisi form data Kriteria dan menekan tombol "Simpan".	Data tersimpan ke <i>database</i> dan tampil di halaman data Kriteria.		
9	Melihat Data Alternatif	Menekan menu "Alternatif".	Aplikasi menampilkan halaman data Alternatif.		
10	Tambah Data Alternatif	Menekan tombol "Tambah Data" pada halaman data Alternatif.	Aplikasi menampilkan form input data Alternatif.		
11	Simpan Data Alternatif	Mengisi form data Alternatif dan menekan tombol "Simpan".	Data tersimpan ke <i>database</i> dan tampil di halaman data Alternatif.		
12	Input Data Penilaian	Memilih Alternatif, lalu mengisi form input data penilaian dan menekan tombol "Simpan".	Data tersimpan ke <i>database</i> dan tampil pesan "Berhasil".		

No.	Skenario	Kasus Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	
				Ya	Tidak
13	Melihat Data Perhitungan	Menekan menu "Perhitungan".	Aplikasi menampilkan halaman data Perhitungan.		
14	Melihat Data Hasil Akhir	Menekan menu "Hasil Akhir".	Aplikasi menampilkan halaman data Hasil Akhir Perangkingan.		

Skala Guttman digunakan untuk uji ahli. Skala pengukuran/penilaian ini dimanfaatkan guna memperoleh jawaban yang jelas (seperti: "ya-tidak", "setuju-tidak setuju", "benar-salah") terhadap suatu isu spesifik (Sugiyono, 2021, p. 150). Kemungkinan jawaban kuesioner mempunyai skor maksimum "satu" dan skor minimum "nol". Pernyataan positif masuk dalam kategori Ya = 1 dan Tidak = 0, sementara pernyataan negatif masuk dalam kategori Ya = 0 dan Tidak = 1.

Tabel 3. 2 Skor Alternatif Jawaban

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

b. Instrumen untuk Pengguna

Instrumen untuk pengguna dilakukan dengan pengujian usabilitas yang melibatkan pengguna aplikasi menggunakan kuesioner Post-Study System Usability Questionnaire (PSSUQ) yang dirancang untuk menilai kepuasan yang dirasakan pengguna terhadap sistem atau aplikasi komputer (Lewis, 2012). PSSUQ berasal dari proyek internal IBM yang disebut SUMS (System Usability Metrics) pada tahun 1988. Setelah melalui beberapa perbaikan PSSUQ saat ini telah memiliki versi 3 seperti yang akan digunakan pada penelitian ini. Berikut tabel Post-Study System Usability Questionnaire (PSSUQ) Versi 3 :

Tabel 3. 3 Instrumen untuk Pengguna

No.	Pertanyaan	1	2	3	4	5	6	7
-----	------------	---	---	---	---	---	---	---

No.	Pertanyaan	1	2	3	4	5	6	7
1	Secara keseluruhan, saya puas dengan betapa mudahnya menggunakan sistem ini.							
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	Setiap kali saya membuat kesalahan dalam menggunakan sistem, saya dapat memulihkan dengan mudah dan cepat.							
9	Informasi (bantuan daring/online, pesan pada layar, dan dokumentasi lain) yang disertakan pada sistem telah jelas.							
10	Mudah untuk mendapatkan informasi yang Saya butuhkan.							
11	Informasi tersebut efektif dalam membantu saya menyelesaikan tugas dan skenario.							
12	Penyusunan informasi pada sistem telah disusun jelas.							

No.	Pertanyaan	1	2	3	4	5	6	7
13	Layar antarmuka sistem ini nyaman untuk digunakan.							
14	Saya suka menggunakan antarmuka sistem ini.							
15	Sistem ini memiliki semua fungsi dan kemampuan yang saya harapkan.							
16	Secara keseluruhan, saya puas dengan sistem ini.							

Dari 16 item pertanyaan PSSUQ tersebut dikelompokkan menjadi 4 kategori antara lain Overall, System Quality (SysQual), Information Quality (InfoQual) dan Interface Quality (IntQual) seperti yang ditunjukkan pada Tabel 3.4.

Tabel 3. 4 Kategori Item PSSUQ

Nama Kategori	No. Item
<i>Overall</i>	1 sampai 16
<i>System Quality (SysQual)</i>	1 sampai 6
<i>Information Quality (InfoQual)</i>	7 sampai 12
<i>Interface Quality (IntQual)</i>	13 sampai 15

c. Skala Penilaian

Menurut (Munshi, 2014) Skala likert digunakan untuk mengukur instrumen dalam penelitian. Skala likert 7 poin memiliki tingkat akurasi yang tinggi dan kesalahan pengukuran yang lebih rendah. Jawaban menggunakan skala likert mempunyai gradasi dari sangat positif sampai sangat negatif.

Tabel 3. 5 Skala likert

Kategori	Skor
Sangat Setuju	7
Setuju	6
Agak Setuju	5
Netral	4

Agak Tidak Setuju	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

Sumber: (Munshi, 2014)

5. Teknik Analisis Data

(a). Uji Produk

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

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

Hasil persentase digunakan untuk memberikan jawaban atas kelayakan dari kriteria – kriteria yang diteliti. Menurut Arikunto (2019, 44)

Tabel 3. 6 Persentase Kelayakan untuk Instrumen Ahli

Interpretasi	Persentase Pencapaian
Tidak Layak	< 50 %
Layak	50 % - 100 %

Tabel 3.6 digunakan sebagai acuan untuk mengetahui kelayakan penilaian data yang dihasilkan dari validasi tenaga ahli menggunakan *Black Box Testing*.

Tabel 3. 7 Persentase Kelayakan untuk Instrumen Pengguna

Interpretasi	Persentase Pencapaian
Sangat Tidak Layak	< 14 %
Tidak Layak	15 % - 29 %
Agak Tidak Layak	30 % - 44 %
Cukup Layak	45 % - 59 %
Agak Layak	60 % - 74 %
Layak	75 % - 89 %

Sangat Layak	90 % - 100 %
--------------	--------------

Tabel 3.7 digunakan sebagai acuan untuk mengetahui kelayakan penilaian data yang dihasilkan dari validasi pengguna menggunakan *Post- Study System Usability Questionnaire* (PSSUQ).

(b). Uji Hasil

Korelasi Rank Spearman digunakan untuk mencari hubungan atau untuk menguji signifikansi hipotesis asosiatif bila masing-masing variabel yang dihubungkan berbentuk Ordinal. Akan menentukan tingkat keakuratan pada hasil penelitian ini, maka digunakan uji spearman rank. Hasil akhir dari uji korelasi spearman biasanya berupa angka – angka yang kemudian bisa dikategorikan dalam beberapa hubungan. Kemudian dapat dilihat seberapa signifikan hubungan yang terjadi, bagaimana satu variabel sangat mempengaruhi atau bahkan tidak berpengaruh sama sekali terhadap variabel lainnya. Rumus spearman rank dapat dilihat sebagai berikut:

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

Penjelasan =

P = Koefisien korelasi spearman rank

n = Jumlah sample penelitian

$\sum b_i^2$ = Total kuadrat selisih antar peringkat

Nilai hasil uji korelasi antara output *Profile Matching* dengan hasil para ahli dan pengguna dapat digunakan untuk menilai ketepatan sistem berdasarkan tabel makna spearman.

Tabel 3. 8 Penilaian Uji Hasil

Nilai	Interpretasi
0.00 – 0.25	Hubungan sangat rendah
0.26 – 0.50	Hubungan Cukup
0.51 – 0.75	Hubungan Kuat
0.76 – 0.99	Hubungan Sangat Kuat
1	Hubungan Sempurna

Melalui penggunaan uji korelasi Spearman, kita mendapatkan hasil yang menunjukkan tingkat kesesuaian antara peringkat yang diberikan oleh pengguna dan preferensi *Profile Matching*. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa uji korelasi Spearman efektif dalam menunjukkan tingkat akurasi sistem yang signifikan.