

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Subjek dan Objek Penelitian

3.1.1 Subjek

Subjek penelitian ini terdiri dari tim Pusat Pengembangan Karier dan perwakilan staf yang bertanggung jawab atas pelaksanaan tes psikologi *Rothwell Miller Interest Blank* di Institut Teknologi Telkom Purwokerto. Pusat Pengembangan Karier (CDC) menjadi pengguna utama dari platform tes psikologi berbasis web yang sedang dikembangkan. Partisipasi staf dalam mengelola, menginput data, dan memberikan umpan balik terkait pengalaman penggunaan serta integrasi dengan sistem yang sudah ada akan menjadi fokus utama penelitian ini. Respons dan pengalaman staf dalam memanfaatkan platform tes psikologi juga akan menjadi aspek yang ditekankan.

3.1.2 Objek

Objek penelitian ini terfokus pada perancangan dan pembangunan *Minimum Viable Product* (MVP) dari *website* tes psikologi berbasis web yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan awal Pusat Pengembangan Karier. Proses pengembangan *website* ini, termasuk desain antarmuka dan fungsionalitas akan menjadi pusat dari objek penelitian. Efektivitas dan efisiensi sistem dalam mendukung Pusat Pengembangan Karier dalam pelaksanaan tes psikologi secara lebih efisien juga menjadi perhatian utama.

Selain itu, objek penelitian mencakup evaluasi respons dan pengalaman pengguna staf CDC dalam menggunakan *website* tes psikologi serta dampak penggunaan teknologi dalam manajemen tes psikologi. Meskipun belum melibatkan mahasiswa secara langsung pada MVP pertama, penelitian ini memberikan landasan penting untuk pengembangan lebih lanjut yang dapat melibatkan mahasiswa dalam tahapan selanjutnya. Evaluasi dan pengembangan lanjutan terkait penggunaan teknologi dalam manajemen tes psikologi menjadi bagian penting dari penelitian ini.

3.2 Alat dan Bahan Penelitian

Dalam penelitian ini digunakan alat dan bahan sebagai penunjang keberhasilan penelitian. Adapun alat dan bahan yang dimaksud yaitu:

3.2.1 Alat Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari dua jenis yaitu perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*), adapun perinciannya sebagai berikut:

Tabel 3. 1 Perangkat Keras

No	Nama	Kegunaan	Keterangan
1	Laptop	Digunakan sebagai media untuk membuat laporan, membuat desain, membuat kode program dan dokumen lainnya yang dibutuhkan untuk penelitian.	Spesifikasi : 1. Macbook Pro 2020 M1 Chip 2. RAM 8.00 GbSystem Type 64 bit 3. Operating System : MacOS Ventura
2	<i>Virtual Private Server</i>	Digunakan untuk melakukan <i>deployment website</i> ke internet.	Spesifikasi: 1. Ubuntu-22.04 2. 2 GB RAM 3. 1 vCPU 4. 60 GB Disk

Tabel 3. 2 Perangkat Lunak

No	Nama	Kegunaan	Keterangan
1	Microsoft 365	<i>Software</i> yang digunakan dalam laporan tugasakhir dan membuat dokumen presentasi.	Microsoft yang digunakan adalah Microsoft 365 tahun 2023
2	Figma	<i>Software</i> yang digunakan untuk membuat desain <i>website</i> yang akan dibuat.	Figma yang digunakan adalah versi 116.10.09
3	Visual Studio Code	<i>Software</i> yang digunakan untuk menulis kode program <i>website</i> yang akan dibuat.	Visual Studio Code yang digunakan adalah versi 1.77.3 (<i>Universal</i>)

4	Postman	<i>Software</i> yang digunakan untuk melakukan <i>testing</i> pada API yang dibuat selama proses kode program	Postman yang digunakan adalah versi 10.15.1
5	Git	Digunakan untuk mengelola versi proyek. Repositori Git memudahkan kolaborasi dan peninjauan perubahan.	Git yang digunakan adalah versi 2.42.0
6	Docker	Kontainerisasi aplikasi	Menggunakan Docker untuk mengemas aplikasi Next.js ke dalam kontainer, memfasilitasi <i>deployment</i> yang konsisten dan portabilitas di berbagai lingkungan.

3.2.2 Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah sebagai berikut:

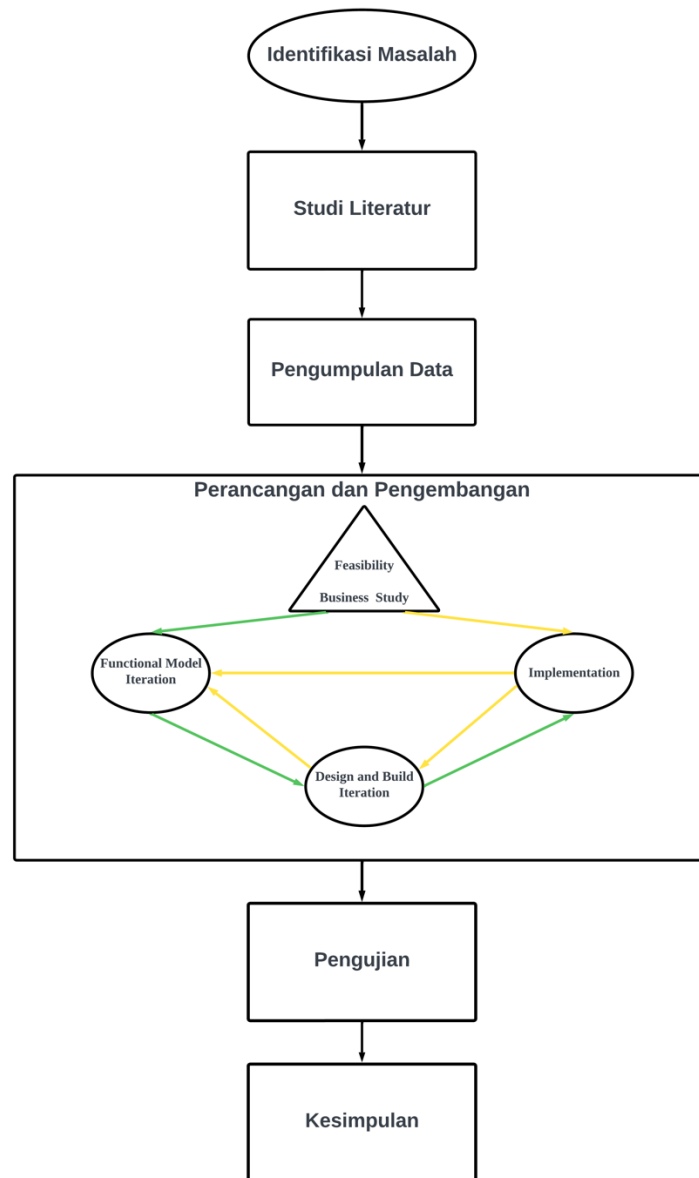
Tabel 3. 3 Bahan Penelitian

No	Nama	Kegunaan	Keterangan
1	Dokumentasi Next JS	Rujukan panduan pengembangan <i>frontend</i>	Menggunakan dokumentasi resmi Next.js untuk memahami fitur-fitur dan praktik terbaik dalam pengembangan aplikasi menggunakan Next.js.
2	Dokumentasi Express JS	Rujukan panduan pengembangan <i>backend</i>	Menggunakan dokumentasi resmi Express JS untuk memahami fitur-fitur dan praktik terbaik dalam pengembangan aplikasi menggunakan

			Express JS
3	Dokumentasi VPS Provider	Petunjuk konfigurasi dan <i>deployment</i>	Memahami langkah-langkah konfigurasi dan <i>deployment</i> spesifik yang diperlukan oleh penyedia layanan VPS untuk menjalankan aplikasi Next.js dan Express JS di server VPS menggunakan docker.
4	Konfigurasi Server	Pengaturan <i>firewall</i> dan manajemen paket	Menyimpan informasi konfigurasi server VPS termasuk pengaturan <i>firewall</i> , manajemen paket, dan instalasi Node.js yang diperlukan untuk menjalankan aplikasi Next.js dan Express JS menggunakan <i>Docker</i> .
5	<i>SSH Key Pair</i>	Keamanan akses ke server VPS	Membuat dan menggunakan <i>SSH Key Pair</i> untuk mengamankan akses ke server VPS, meningkatkan keamanan dan mengontrol akses terhadap server.
6	<i>E-Book RMIB</i>	Rujukan proses perhitungan dalam tes <i>Rothwell Miller Interest Blank</i>	Implementasi perhitungan tes terhadap sistem yang dibuat

3.3 Diagram Alir Penelitian

Tahapan penelitian ini digambarkan melalui model yang dapat dilihat pada Gambar 3.1:



Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian

3.3.1 Identifikasi Masalah

Proses mengidentifikasi masalah atau kebutuhan yang memicu pengembangan perangkat lunak. Hal ini melibatkan interaksi dengan pemangku kepentingan (*stakeholder*) terkait, seperti pengguna akhir, klien,

atau pengelola proyek, untuk memahami masalah yang dihadapi atau kebutuhan yang harus dipenuhi.

Pada penelitian ini identifikasi masalah dilakukan pada lingkup Institut Teknologi Telkom Purwokerto. Setelah dilakukan identifikasi masalah ditemukan ada beberapa permasalahan di Institut Teknologi Telkom Purwokerto, salah satunya permasalahannya ada di Pusat Pengembangan Karir dan Konseling ITTP atau *Career Development Center (CDC)*. Permasalahan yang ada yaitu media tes yang digunakan untuk tes RMIB masih konvensional sehingga prosesnya akan memakan waktu lebih lama dan pada saat proses *input* data hasil tes harus dilakukan secara manual berulang.

3.3.2 Studi Literatur

Pada tahap ini mengumpulkan, mengevaluasi, dan menyintesis penelitian yang telah dilakukan sebelumnya dalam bidang tertentu. Tujuannya adalah untuk memahami dan menyajikan pengetahuan yang ada, mengidentifikasi kesenjangan dalam penelitian yang ada, dan memberikan dasar teoretis yang kokoh untuk penelitian baru.

Mengumpulkan beberapa literatur yang berkaitan dengan perancangan *website*, tes *Rothwell Miller Interst Blank* dan *Dynamic Systems Development Method*.

3.3.3 Pengumpulan Data

Pada tahap ini, data dikumpulkan melalui wawancara dengan Pusat Pengembangan Karier ITTP (CDC) untuk mendukung penelitian. Wawancara dilakukan dengan staf dan praktisi berpengalaman di CDC, baik secara langsung maupun melalui media komunikasi, untuk memperoleh pemahaman mendalam tentang pandangan dan pengalaman mereka terkait dengan algoritma perhitungan RMIB yang telah digunakan.

Selama wawancara, pertanyaan terstruktur digunakan sebagai panduan untuk menggali informasi penting, termasuk pandangan, pendapat, pengalaman, dan pemahaman staf CDC tentang penggunaan algoritma perhitungan RMIB. Tanggapan staf dicatat dengan cermat, sementara

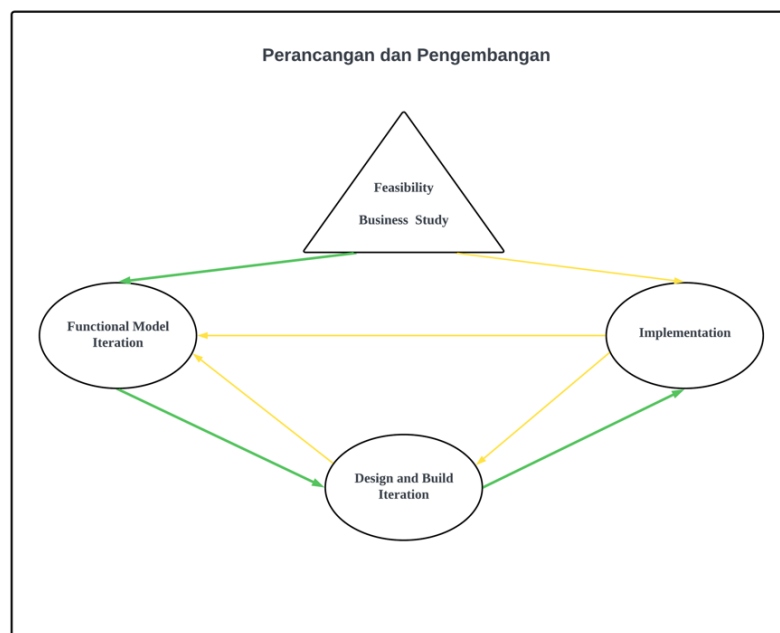
ekspresi verbal dan non-verbal mereka diperhatikan untuk memastikan representasi akurat dari perspektif mereka.

Pengumpulan data melalui wawancara dengan CDC menjadi langkah penting dalam penelitian ini karena memberikan kesempatan untuk mendapatkan pandangan langsung dari staf CDC, informasi kualitatif yang mendalam tentang penggunaan algoritma perhitungan RMIB, dan menggali aspek-aspek yang mungkin tidak terungkap melalui metode pengumpulan data lainnya.

3.3.4 Pengembangan Sistem

Dalam proses pengembangan *website*, teknologi yang digunakan adalah Next Js sebagai *fronted*, Express Js sebagai *backend* dan untuk *database* menggunakan MySQL. Teknologi tersebut digunakan karena *Inner Journey* merupakan pengembangan system jangka panjang yang akan memiliki lebih dari satu *minimum viable product* dan teknologi yang digunakan juga selaras dengan metode *dynamic system development method* yang dalam proses pengembangannya mengedepankan kedinamisan.

Pada tahap ini akan dilakukan tahap perancangan dan pembangunan sistem menggunakan *Dynamic Systems Development Method(DSDM)*. Alur DSDM akan digambarkan pada gambar 3.2.



Gambar 3. 2 DSDM *Life Cycle*

1. Penetapan Awal (*Feasibility*)

Pada tahap ini, proyek dievaluasi dari segi kelayakan, termasuk penentuan apakah proyek ini layak dilanjutkan atau tidak. Akan dilakukan analisis awal mengenai tujuan bisnis, kebutuhan pengguna, dan kendala-kendala yang mungkin muncul. Dilakukan perbandingan antara sistem berjalan dan sistem yang diusulkan, berdasarkan perbandingan akan di evaluasi kelayakan apakah proyek layak untuk dilanjutkan.

Setelah dilakukan evaluasi didapatkan hasil bahwa proyek dapat dilanjutkan dikarenakan penyelesaian proyek akan memenuhi tujuan penelitian.

2. Studi Awal (*Business Study*)

Tahap ini melibatkan identifikasi kebutuhan bisnis yang lebih terperinci, termasuk pemahaman tentang peran dan kebutuhan pengguna akhir. akan menganalisis proses bisnis yang ada, mengidentifikasi kebutuhan pengguna, dan mengembangkan skenario-skenario penggunaan yang akan memandu pengembangan sistem.

Dari studi awal, diketahui bahwa Pusat Pengembangan Karier memerlukan solusi yang dapat mengotomatiskan tes psikologi serta efisien dalam pengelolaan data mahasiswa.

3. Fungsional Model Iterasi (*Functional Model Iteration*)

Tahap ini fokus pada pengembangan model fungsional iteratif. Dirancang solusi perangkat lunak secara bertahap, menguji prototipe awal, dan mendapatkan umpan balik dari pengguna. Pengembangan model fungsional terus dilakukan hingga diperoleh pemahaman yang jelas tentang kebutuhan pengguna.

Pada tahap ini menghasilkan sebuah model fungsional platform tes psikologi yang dibangun dengan fokus pada fitur-fitur yang memungkinkan otomatisasi pelaksanaan tes dan pengelolaan data.

4. Desain dan Pembangunan (*Design and Build Iteration*)

Tahap ini melibatkan perancangan dan pembangunan sistem berdasarkan model fungsional yang telah disepakati. Dilakukan proses pengkodean, pengujian, dan integrasi komponen sistem secara bertahap. Iterasi dilakukan untuk meningkatkan fitur dan kualitas sistem.

Pada tahap ini, didapatkan hasil perancangan sistem yang terinci, mencakup antarmuka pengguna yang menitikberatkan pada *keintuitifan* dan keterlibatan pengguna, serta struktur *database* yang optimal untuk mendukung kebutuhan fungsional sistem. Selanjutnya, dalam pengkodean sistem dengan menggunakan teknologi Next.js dan Express.js sesuai dengan standar terbaik, sambil melakukan pengujian secara bertahap untuk memastikan kualitas dan korektabilitasnya. Pada tingkat ini, iterasi terus-menerus dilakukan dengan memanfaatkan umpan balik dari hasil pengujian, di mana setiap *bug* diidentifikasi dan diperbaiki, sementara fitur dan kualitas sistem ditingkatkan untuk memenuhi standar yang diinginkan. Proses *iteratif* ini memastikan bahwa sistem tidak hanya memenuhi harapan, tetapi juga terus berkembang sesuai dengan perubahan kebutuhan dan menghasilkan solusi yang responsif dan optimal.

5. Implementasi (*Implementation*)

Tahap ini melibatkan penyiapan lingkungan produksi dan penerapan solusi perangkat lunak yang telah dikembangkan. Tim akan melakukan migrasi data, pelatihan pengguna, dan memastikan sistem siap digunakan oleh pengguna akhir.

Pada tahap ini, hasil yang diperoleh mencakup penyiapan lingkungan produksi yang komprehensif dan penerapan solusi perangkat lunak yang telah dikembangkan. Dengan hati-hati dilakukan migrasi data, memastikan transfer data yang akurat dan terintegrasi ke dalam lingkungan baru. Selain itu, pelatihan pengguna diberikan secara menyeluruh kepada staf administrasi dan pengguna akhir untuk memastikan pemahaman yang optimal terhadap fungsionalitas sistem. Seluruh aspek sistem diintegrasikan dan diuji secara menyeluruh untuk memastikan kesiapan pengguna akhir dalam mengadopsi perubahan. Tahap implementasi tidak hanya fokus pada aspek teknis, tetapi juga memperhatikan aspek manusia dalam rangka memastikan bahwa solusi perangkat lunak tidak hanya beroperasi dengan baik, tetapi juga dapat memberikan nilai tambah sesuai dengan tujuan awal pengembangan.

3.3.5 Pengujian (*Testing*)

Setelah pengembangan *website* selesai, dua tahap uji akan dilaksanakan untuk memastikan kevalidan dan kelayakan sesuai dengan kebutuhan dan harapan pengguna. Tahap pertama adalah *Black Box Testing*, yang dirancang untuk menilai validitas secara menyeluruh tanpa memandang struktur internal kode sumber. Melalui *Black Box Testing*, akan dilakukan identifikasi apakah fitur-fitur yang diimplementasikan berfungsi sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan.

Selanjutnya, untuk menjamin respons dan pengalaman pengguna yang optimal, akan dilakukan *User Acceptance Testing (UAT)*. UAT akan menempatkan pengguna akhir sebagai pemegang kunci untuk menilai kelayakan dan keterimaan *website*. Pengguna akan mengevaluasi sejauh mana *website* memenuhi harapan mereka, sekaligus memberikan umpan balik

konstruktif terkait antarmuka pengguna (UI), kemudahan penggunaan, dan kinerja keseluruhan.

Penggunaan *Black Box Testing* sebagai validitas fungsional sistem dan UAT untuk evaluasi pengguna, diharapkan bahwa *website* dapat melewati serangkaian pengujian yang komprehensif dan menghasilkan produk akhir yang memuaskan baik dari segi fungsionalitas maupun pengalaman pengguna.

1. Black Box Testing

Black Box Testing adalah metode pengujian perangkat lunak yang berfokus pada pengujian fungsionalitas sistem tanpa memeriksa struktur internal atau logika kode program. Pendekatan ini menganggap sistem sebagai kotak hitam, di mana yang penting hanyalah input dan output yang dihasilkan, sementara implementasi internal tidak diperhatikan. *Black Box Testing* bertujuan untuk memvalidasi apakah sistem berfungsi sesuai dengan persyaratan yang ditentukan tanpa memperhatikan bagaimana sistem tersebut bekerja. Proses pengujian ini akan dilaksanakan oleh profesional.

2. User Acceptance Test (UAT)

User Acceptance Test (UAT) adalah tahap akhir dalam produksi suatu aplikasi yang bertujuan untuk melihat sejauh mana sistem dapat berfungsi dan memenuhi kebutuhan penggunanya. UAT dilakukan untuk menguji fungsi dan penerimaan pengguna yaitu pihak CDC ITTP terhadap sistem *Inner Journey* yang sudah dibuat. Dalam konteks penelitian, telah dirancang sebuah model UAT yang bertujuan untuk menguji sejauh mana aplikasi "" dapat berfungsi dan memenuhi kebutuhan penggunanya. Model ini mencakup langkah-langkah yang sistematis dalam melakukan pengujian fungsionalitas dan penerimaan pengguna terhadap aplikasi tersebut. Model UAT yang telah dirancang ini akan disajikan dalam tabel berikut untuk memberikan gambaran yang lebih jelas tentang proses pengujian yang dilakukan pada aplikasi "*Inner Journey*".

Langkah-langkah sistematis yang diperlukan dalam melakukan pengujian fungsionalitas dan penerimaan pengguna terhadap aplikasi "Inner Journey" akan dijelaskan secara rinci beserta deskripsi aktivitas yang terkait dengan setiap tahapan tersebut pada Tabel 3.4. Tahapan-tahapan UAT seperti identifikasi kebutuhan UAT, perencanaan, persiapan, pelaksanaan, evaluasi, pelaporan hasil, dan penutup akan diuraikan dalam tabel tersebut.

Tabel 3. 4 Model User Acceptance Test

Tahap	Aktivitas	Deskripsi
1	Identifikasi Kebutuhan UAT	Pengguna UAT: Pengembang, Staff Pusat Pengembangan Karier, Mahasiswa
		Tujuan UAT: Memastikan bahwa platform Inner Journey memenuhi kebutuhan fungsional dan non-fungsional yang telah ditetapkan
		Metrik Keberhasilan: Tingkat keakuratan dalam menjalankan tes RMIB secara otomatis, kemudahan penggunaan platform, dan akurasi dalam penyimpanan data.
2	Perencanaan UAT	Jadwal: Dua minggu setelah selesai pengembangan MVP pertama
		Lingkup Tes: Pengujian fungsional dan non-fungsional.
		Lingkungan Pengujian: Lingkungan pengujian yang mirip dengan lingkungan produksi.
3	Persiapan UAT	Persiapan Lingkungan: Memastikan bahwa platform Inner Journey telah terpasang di server pengujian dan data tes yang relevan telah dimasukkan
		Skenario Pengujian: Membuat skenario pengujian berdasarkan fungsionalitas utama platform.
4	Pelaksanaan UAT	Pengujian Fungsionalitas: Menjalankan skenario pengujian yang telah disusun.
		Pengujian Pengelolaan Data: Memastikan data mahasiswa tersimpan dengan benar dan dapat diakses sesuai kebutuhan
		Pengujian Integrasi: Memeriksa integrasi antara platform Inner Journey dan sistem informasi yang ada di CDC ITTP.

Tahap	Aktivitas	Deskripsi
5	Evaluasi UAT	Tinjauan Hasil: Tinjau hasil pengujian secara menyeluruh untuk mengevaluasi kinerja dan keberhasilan platform Inner Journey.
		Penentuan Kriteria Keberhasilan: Tentukan apakah platform Inner Journey memenuhi kriteria keberhasilan yang telah ditetapkan.
		Identifikasi Perbaikan: Jika ditemukan ketidaksesuaian, identifikasi area-area yang memerlukan perbaikan atau penyempurnaan.
6	Pelaporan Hasil UAT	Buat laporan UAT yang mencakup hasil pengujian, temuan, dan rekomendasi perbaikan.
		Bagikan laporan kepada semua anggota tim pengembangan dan pengguna uji.
7	Penutup	Evaluasi keseluruhan proses UAT dan identifikasi pembelajaran yang dapat diterapkan di masa mendatang.
		Tutup dokumen-dokumen UAT dan simpan untuk referensi di masa depan.

Sementara itu, Tabel 3.5 menyajikan 10 pernyataan yang merangkum tujuan dan aspek yang akan diuji dalam UAT untuk aplikasi "*Inner Journey*". Pernyataan-pernyataan ini dirumuskan berdasarkan model UAT yang telah dijelaskan sebelumnya dalam tabel 3.4, dengan tujuan spesifik untuk mengukur aspek efisiensi dan kepuasan pengguna terhadap platform *Inner Journey*.

Tabel 3. 5 Rancangan *User Acceptance Test*

Tahap	Pernyataan	Deskripsi
1	Navigasi dalam platform <i>Inner Journey</i> mudah dipahami.	Mengukur seberapa intuitif dan mudah navigasi dalam platform bagi pengguna, untuk memastikan pengguna dapat dengan cepat menemukan fitur-fitur yang diperlukan tanpa kebingungan.

Tahap	Pernyataan	Deskripsi
2	Pegguna dapat mengakses dan memulai tes psikologi menggunakan platform <i>Inner Journey</i> dengan cepat.	Menilai seberapa cepat pengguna dapat mengakses dan memulai tes psikologi menggunakan platform, untuk memastikan tidak ada hambatan teknis yang menghambat pengguna saat memulai tes.
3	Platform <i>Inner Journey</i> efisien dalam mengotomatisasi proses pelaksanaan tes.	Mengukur seberapa baik platform mengotomatisasi proses pelaksanaan tes, untuk memastikan penggunaan platform menghemat waktu dan upaya dibandingkan dengan metode konvensional.
4	Fitur-fitur dalam platform <i>Inner Journey</i> terhubung dengan baik.	Memastikan fitur-fitur dalam platform saling terhubung dengan baik dan tidak ada kecacatan yang mengganggu pengalaman pengguna.
5	Penggunaan platform <i>Inner Journey</i> mengurangi waktu yang dibutuhkan untuk melakukan tugas administratif terkait tes psikologi di CDC ITTP.	Mengukur sejauh mana penggunaan platform <i>Inner Journey</i> mengurangi waktu yang dibutuhkan untuk tugas-tugas administratif seperti pengelolaan data, penjadwalan tes, dan pelaporan hasil tes psikologi di CDC ITTP.
6	Penggunaan platform <i>Inner Journey</i> mempercepat proses evaluasi dan analisis hasil tes psikologi di CDC ITTP.	Mengukur seberapa efektif platform <i>Inner Journey</i> dalam mempercepat proses evaluasi dan analisis hasil tes psikologi, sehingga memungkinkan pihak CDC ITTP untuk memberikan umpan balik kepada mahasiswa dengan cepat dan tepat.

Tahap	Pernyataan	Deskripsi
7	Penggunaan platform Inner Journey meminimalkan kesalahan dalam pengelolaan data mahasiswa dan hasil tes psikologi di CDC ITTP.	Menilai seberapa baik platform Inner Journey dapat mengurangi kesalahan manusia dalam pengelolaan data mahasiswa dan hasil tes psikologi, sehingga meningkatkan akurasi dan efisiensi proses bisnis di CDC ITTP.
8	Platform Inner Journey menyediakan laporan hasil tes psikologi secara cepat dan akurat kepada pihak CDC ITTP.	Memastikan bahwa platform Inner Journey dapat menghasilkan laporan hasil tes psikologi dengan cepat dan akurat, sehingga memungkinkan pihak CDC ITTP untuk mengambil keputusan secara efisien berdasarkan data yang relevan.
9	Platform <i>Inner Journey</i> memenuhi kebutuhan pengguna dengan baik.	Memastikan bahwa platform memenuhi kebutuhan pengguna dengan baik dan memberikan solusi yang efektif untuk masalah yang dihadapi.
10	Platform <i>Inner Journey</i> membantu meningkatkan efisiensi proses bisnis pelaksanaan tes dan pengelolaan data mahasiswa di CDC ITTP.	Mengukur apakah platform membantu meningkatkan efisiensi proses bisnis dalam pelaksanaan tes dan pengelolaan data mahasiswa di CDC ITTP, untuk memastikan nilai tambah yang signifikan dari penggunaan platform tersebut.