Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.
Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.
2. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi sesuai dengan UU Hak Cipta di Indonesia.
Plagiarisme juga dilarang dan dapat dikenakan sanksi.
3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.
Universitas Islam Indragiri

BAB III

METODE PENELITIAN

Pendekatan penelitian ini adalah kuantitatif deskriptif, dengan fokus pada pengukuran hasil pengujian otomatis dalam bentuk data numerik, seperti jumlah *test case*, status berhasil atau gagal, serta persentase keberhasilan pengujian. Pendekatan ini digunakan untuk menggambarkan tingkat keberhasilan fungsi aplikasi berdasarkan hasil eksekusi pengujian menggunakan *Jest*.

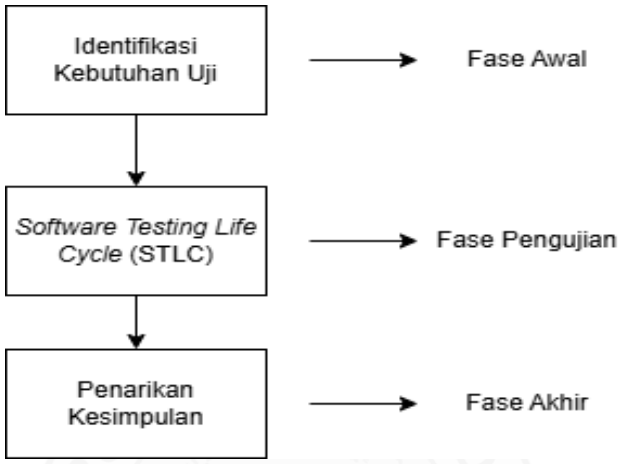
Metode yang diterapkan adalah *Software Testing Life Cycle* (STLC), yaitu pendekatan sistematis yang secara khusus berfokus pada proses pengujian perangkat lunak, mulai dari *test planning*, *test analysis and design*, *test execution*, serta *test closure*. Dalam penelitian ini, tahapan *test closure* digunakan sebagai bentuk evaluasi hasil pengujian, yang dilakukan melalui analisis hasil eksekusi *test case* dan perhitungan tingkat keberhasilan pengujian. Berbeda dengan SDLC yang mencakup seluruh siklus pengembangan, STLC hanya berorientasi pada aktivitas pengujian.

Oleh karena itu, penelitian ini tidak bertujuan menguji hipotesis, melainkan menyajikan analisis kinerja sistem berdasarkan hasil pengujian otomatis menggunakan *Jest*.

3.1 Kerangka Penelitian

Kerangka penelitian merupakan suatu struktur atau alur pemikiran yang digunakan untuk mengarahkan proses penelitian secara keseluruhan. Dengan adanya kerangka penelitian, setiap langkah dalam penelitian dapat disusun secara

lebih sistematis, logis, dan terarah sehingga proses penelitian menjadi lebih konsisten, mudah dipahami, serta mampu menghasilkan temuan yang sesuai dengan tujuan penelitian yang telah ditetapkan.



Gambar 3. 1 Kerangka Penelitian

Gambar 3.1 menyajikan kerangka alur penelitian yang berfungsi sebagai panduan sistematis dalam pelaksanaan studi ini. Alur penelitian diawali dengan identifikasi kebutuhan pengujian, kemudian dilanjutkan melalui tahapan metode pengujian *Software Testing Life Cycle* (STLC) hingga mencapai tahap akhir berupa penarikan kesimpulan. Kerangka ini membantu memastikan setiap proses penelitian terdokumentasi secara jelas dan terstruktur, sehingga tujuan penelitian dapat dicapai dengan lebih efektif dan terukur.

Penjelasan secara rinci disampaikan untuk menggambarkan setiap tahapan yang terdapat dalam kerangka penelitian, yang diuraikan sebagai berikut:

3.1.1 Fase Awal

Pada tahap awal, dilakukan proses identifikasi kebutuhan pengujian pada sistem SiKosa sebagai fokus utama pengujian. Proses ini mencakup peninjauan

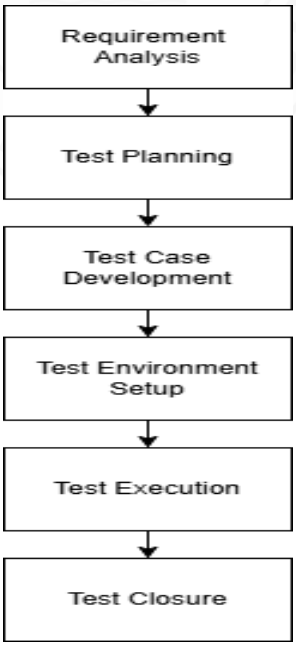
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.
Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.
2. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi sesuai dengan UU Hak Cipta di Indonesia.
Plagiarisme juga dilarang dan dapat dikenakan sanksi.
3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.
Universitas Islam Indragiri

menyeluruh terhadap alur kerja sistem untuk menentukan fitur mana saja yang memiliki peran paling signifikan dalam mendukung sistem.

Dengan mempertimbangkan pentingnya peran setiap fitur, diperlukan jaminan bahwa seluruh fitur tersebut bekerja secara konsisten dan sesuai dengan kebutuhan yang telah ditetapkan. Langkah identifikasi ini menjadi fondasi penting agar pengujian yang dilakukan benar-benar fokus pada aspek-aspek krusial, sehingga kualitas, stabilitas, dan keandalan sistem SiKosa dapat terus terjaga dan mendukung pengalaman pengguna secara optimal.

3.1.2 Fase Pengujian

Untuk memastikan bahwa proses pengujian berjalan secara sistematis dan terukur, penelitian ini menggunakan pendekatan *Software Testing Life Cycle* (STLC). STLC merupakan serangkaian tahapan yang sistematis dalam proses pengujian perangkat lunak untuk memastikan bahwa aplikasi yang dikembangkan berfungsi sesuai dengan kebutuhan [30].



Gambar 3. 2 Tahapan *Software Testing Life Cycle*

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang. Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.
2. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi sesuai dengan UU Hak Cipta di Indonesia. Plagiarisme juga dilarang dan dapat dikenakan sanksi.
3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.
Universitas Islam Indragiri

1. *Requirement Analysis*

   Tahap awal dalam STLC adalah analisis kebutuhan [31]. Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap seluruh kebutuhan sistem SiKosa untuk memahami fitur, alur kerja, dan spesifikasi yang harus dipenuhi.

2. *Test Planning*

   Tahap ini bertujuan untuk merumuskan strategi pengujian secara menyeluruh, termasuk penentuan pendekatan dan perangkat yang akan digunakan [32]. Beberapa hal yang ditetapkan antara lain:

   a) Pemilihan *Jest* sebagai *testing framework* utama, karena mendukung pengujian otomatis yang cepat, konsisten, dan mudah diintegrasikan pada lingkungan pengembangan *JavaScript*.
   b) Penentuan fokus pengujian pada sistem SiKosa dan spesifikasi cakupan pengujian (*test coverage*) berdasarkan kebutuhan sistem.

3. *Test case Development*

   Test case digunakan sebagai acuan formal untuk menjelaskan mekanisme pengujian suatu fitur. Dengan demikian, setiap *test case* memberikan gambaran yang jelas dan terstruktur mengenai proses verifikasi sistem [33]. Setiap *test case* mencakup:

   a) *Scenario* ID
   b) *Test case* ID
   c) *Scenario Description*
   d) *Test Steps*
   e) *Expected Result*

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang. Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.
2. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi sesuai dengan UU Hak Cipta di Indonesia. Plagiarisme juga dilarang dan dapat dikenakan sanksi.
3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.
Universitas Islam Indragiri

4. *Test Environment Setup*

Tahap ini berfokus pada penyiapan lingkungan pengujian otomatis agar seluruh skenario yang telah dirancang dapat dijalankan dengan optimal [34]. Proses yang dilakukan mencakup beberapa langkah penting, antara lain:

1) Instalasi *tools* pengujian

Framework pengujian diinstal sebagai dependensi utama untuk memastikan seluruh skenario dapat dijalankan secara konsisten dalam lingkungan yang seragam.

2) Konfigurasi berkas pengujian

Dilakukan konfigurasi agar setiap *test case* dapat mengakses halaman atau komponen yang diuji tanpa harus menuliskan pengaturan yang berulang.

3) Penyusunan struktur direktori pengujian

Struktur folder, seperti direktori khusus untuk pengujian disusun secara sistematis untuk memudahkan organisasi *test case* serta mempermudah proses pemeliharaan di tahap selanjutnya.

4) Persiapan data uji

Data uji yang digunakan berupa data dummy, seperti akun mahasiswa, akun psikolog, serta berbagai data pendukung lainnya yang telah disiapkan untuk merepresentasikan kondisi pengujian. Data tersebut digunakan untuk mendukung pelaksanaan berbagai skenario.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang. Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.
2. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi sesuai dengan UU Hak Cipta di Indonesia. Plagiarisme juga dilarang dan dapat dikenakan sanksi.
3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.
Universitas Islam Indragiri

5. *Test Execution*

   Pada tahap ini, pengujian dilakukan sesuai dengan kasus yang sudah dirancang [35]. *Jest* mengeksekusi semua *test case* melalui *Command Line Interface* (CLI). Hasil dari setiap eksekusi direkam secara otomatis oleh *Jest*, yang mencakup:

   a) Status pengujian, menunjukkan apakah pengujian berhasil (*pass*) atau gagal (*fail*).

   b) *Error log* menunjukkan detail *error*, seperti validasi gagal.

6. *Test Closure*

   Tahap ini melibatkan evaluasi hasil pengujian untuk mengetahui sejauh mana sistem telah memenuhi kebutuhan pengguna. Laporan hasil pengujian disusun untuk mendokumentasikan hasil uji, dan temuan bug.

3.1.3 Fase Akhir

Pada tahap akhir, dilakukan proses analisis untuk mengevaluasi hasil pengujian otomatis. Analisis dilakukan dengan menghitung persentase keberhasilan *test case*, yaitu jumlah *test case* yang lulus dibandingkan dengan total *test case* yang dieksekusi. Hasil analisis ini kemudian dirangkum dalam bentuk kesimpulan yang mencakup:

a) Penjabaran hasil pengujian otomatis menggunakan *Jest* pada sistem SiKosa berdasarkan hasil eksekusi *test case*.

b) Evaluasi tingkat keberhasilan pengujian sistem berdasarkan metrik hasil pengujian (*test success rate*), bukan berdasarkan subjektivitas, melainkan berdasarkan hasil kuantitatif pengujian.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang. Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.
2. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi sesuai dengan UU Hak Cipta di Indonesia. Plagiarisme juga dilarang dan dapat dikenakan sanksi.
3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.
Universitas Islam Indragiri