

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **I.1 Latar Belakang**

Sistem perangkat lunak telah menjadi suatu komoditas yang vital dari segi profesional dan pribadi. Apa yang dulunya dianggap sebagai sesuatu yang tidak terlalu penting, sekarang telah menjadi sangat berperan dalam kehidupan *kita* hingga pada titik di mana *kita* sangat bergantung padanya (Dias et al., 2023). Sebagai hasilnya, pengguna yang merasa terdorong untuk mempercayai sistem-sistem ini, yang dapat menjadi berisiko jika sistem perangkat lunak tidak berfungsi sebagaimana mestinya.

Dalam situasi seperti ini, perangkat lunak yang tidak berfungsi sebagaimana mestinya dapat menyebabkan banyak ketidaknyamanan bagi pengguna. Terkadang, hal ini dapat berujung pada kebocoran informasi sensitif, atau dalam kasus perangkat lunak yang digunakan di sektor medis, dapat mengancam nyawa *kita* (Lal & Kumar, 2021). Hal ini menyoroti betapa pentingnya jaminan kualitas untuk mencegah kegagalan perangkat lunak.

Salah satu metode untuk mencapai tujuan ini adalah dengan melakukan pengujian perangkat lunak, yang memegang peran penting dalam proses pengembangan perangkat lunak dengan tujuan meningkatkan mutu perangkat lunak (Dias et al., 2023). Pengujian perangkat lunak adalah proses yang bertujuan untuk mengevaluasi program perangkat lunak dengan maksud menemukan kesalahan atau kekurangan dalam perangkat lunak. Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa perangkat lunak menjalankan tujuannya dengan benar, mengakses, mencapai, dan menjaga kualitas perangkat lunak (Umar, 2020).

Pengujian perangkat lunak dapat dilakukan secara manual atau otomatis menggunakan alat pengujian perangkat lunak. Dalam pengujian manual, seorang penguji bertindak sebagai pengguna akhir, menguji fitur-fitur aplikasi. Namun, metode ini memakan waktu dan tidak selalu efektif dalam mendeteksi semua kesalahan. Pengujian manual lebih sesuai untuk perusahaan kecil yang memiliki keterbatasan sumber daya finansial. Pengujian otomatis mengatasi tantangan ini dengan memungkinkan pembuatan skenario pengujian yang dapat diulang dan dieksekusi sesuai kebutuhan. Dalam menghadapi kompleksitas pengembangan

perangkat lunak yang semakin meningkat, tim pengembang perangkat lunak perlu mengadopsi alat pengujian otomatis untuk memastikan kualitas dan fungsionalitas perangkat lunak secara lebih efektif, mengoptimalkan waktu, biaya, dan kegunaan (Ateşoğulları & Mishra, 2020).

*Software Testing Life Cycle* (STLC) hadir sebagai metode yang sistematis dan terstruktur untuk melakukan pengujian perangkat lunak (Ardan et al., 2021). Kerangka ini dirancang untuk memastikan bahwa setiap tahap dalam pengujian perangkat lunak dilakukan dengan cermat dan menyeluruh, sehingga dapat mendeteksi dan mengeliminasi bug serta kesalahan dalam perangkat lunak sebelum dirilis kepada pengguna akhir (Altaf, 2019).

Tantangan yang dihadapi oleh PT Telkom Indonesia Tbk, perusahaan telekomunikasi terkemuka di Indonesia, mencakup berbagai aspek dalam bisnis telekomunikasi, termasuk proses registrasi pelanggan, pembuatan tagihan, hingga menampilkan setiap transaksi. Dalam upaya mengatasi tantangan ini, perusahaan telah mengembangkan *Telkom Revenue Management System* (TREMS), sebuah solusi perangkat lunak berbasis SAP, yang dirancang khusus untuk mengelola transaksi dari berbagai layanan telekomunikasi yang mereka tawarkan kepada pelanggan.

SAP, yang merupakan singkatan dari *System, Application, and Product in Data Processing*, adalah perangkat lunak yang dikembangkan oleh SAP AG dalam ranah *Enterprise Resource Planning* (ERP). SAP adalah suatu solusi perangkat lunak yang merevolusi praktik pengumpulan, penyimpanan, dan penyebaran data serta meningkatkan kapasitasnya dalam pengambilan keputusan (Reddi, 2023). Keberadaan teknologi seperti SAP memegang peranan penting dalam menyokong efisiensi dalam pengelolaan pada transaksi ini.

Dalam menjalankan proses sehari-hari, SAP TREMS menggunakan modul *Revenue Management and Contract Accounting* (RMCA). Modul ini memungkinkan perusahaan untuk membantu dalam pencatatan data pelanggan, pembuatan tagihan, dan pencatatan transaksi penerimaan dana dengan baik.

Dalam pengembangan perangkat lunak SAP TREMS di PT Telekomunikasi Indonesia, tahap pengujian perangkat lunak menjadi penting karena menghadapi tingkat kompleksitas dan skalabilitas yang tinggi. Pengujian yang dilakukan saat ini masih dilakukan secara manual, yang bisa berakibat memakan waktu yang lama dan kurang efisien. Pengujian otomatis memungkinkan tim pengujian untuk menggunakan berbagai alat untuk menjalankan skenario pengujian berulang kali (Vijayasree & Arun, 2022). Keunggulan ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan pada peningkatan efisiensi dalam proses pengujian, mempercepat waktu siklus pengujian, dan memastikan kualitas perangkat lunak yang lebih baik.

TestComplete muncul sebagai elemen kunci yang memungkinkan perusahaan untuk mengoptimalkan efisiensi proses pengujian perangkat lunak. Alat pengujian ini dirancang oleh SmartBear untuk mengotomatisasi aplikasi *desktop*, *mobile*, dan *web*. Dengan TestComplete, penguji perangkat lunak dapat dengan cepat membangun dan menjalankan kasus pengujian otomatis untuk berbagai platform. TestComplete adalah alat yang ramah pengguna, memungkinkan tim pengujian perangkat lunak dari berbagai tingkatan keahlian untuk dengan mudah membangun dan menjalankan kasus pengujian otomatis. Hal ini memungkinkan percepatan siklus pengujian, peningkatan kualitas perangkat lunak, dan memastikan aplikasi berfungsi sesuai desain (Viswanath V S, 2021).

Dalam rangka mencapai tujuan tersebut, penelitian ini akan melakukan analisis mendalam terhadap kasus PT Telkom Indonesia. PT Telkom Indonesia memiliki jaringan pelanggan yang luas, menjadikan proses pencatatan data pelanggan, pembuatan tagihan, dan pencatatan transaksi penerimaan dana sebagai elemen utama dalam jalannya operasional perusahaan yang dimana akan menjadi fokus pengujian tersebut. Implementasi pengujian otomatis dengan *software* TestComplete di lingkungan SAP TREMS PT Telkom Indonesia dapat memberikan wawasan berharga tentang bagaimana teknologi ini dapat meningkatkan efisiensi proses pengujian perangkat lunak. Penelitian ini juga akan mempertimbangkan faktor-faktor seperti kecepatan dalam pengujian dan dilakukan perbandingan waktu pengujian untuk memberikan panduan yang lebih baik terkait dengan penggunaan teknologi pengujian.

## **I.2 Perumusan Masalah**

Dari latar belakang yang telah disajikan, menyatakan bahwa PT Telkom Indonesia Tbk menghadapi tantangan dalam mengelola pengujian proses bisnis yang kompleks dan skalabilitas tinggi, terutama dalam hal pengujian perangkat lunak pada SAP TREMS. Permasalahan yang diidentifikasi adalah kurangnya efisiensi dalam pengujian manual yang dilakukan saat ini, yang dapat mengganggu proses pengembangan secara keseluruhan.

Dengan mengidentifikasi permasalahan penelitian, maka dapat diketahui rumusan masalah dari penelitian. Rumusan masalah yang mendasari penelitian ini adalah:

1. Bagaimana proses pengujian yang sedang berjalan saat ini pada lingkungan SAP TREMS di PT Telkom Indonesia Tbk
2. Bagaimana implementasi pengujian otomatis dengan menggunakan *software* TestComplete di lingkungan SAP TREMS PT Telkom Indonesia Tbk?
3. Bagaimana perbandingan waktu pengujian antara pengujian manual, pengujian otomatis dengan *Keyword Test*, dan pengujian otomatis dengan *VBScript* dalam lingkungan SAP TREMS di PT Telkom Indonesia Tbk?

## **I.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan, maka tujuan penelitian dari penelitian adalah :

1. Mengetahui proses pengujian yang sedang berjalan saat ini pada lingkungan SAP TREMS di PT Telkom Indonesia Tbk.
2. Membangun suatu solusi baru melalui pengembangan pengujian otomatis, untuk mendukung proses pengujian dalam lingkungan SAP TREMS di PT Telkom Indonesia Tbk.
3. Menganalisis perbandingan waktu pengujian antara pengujian manual, pengujian otomatis dengan *Keyword Test*, dan pengujian otomatis dengan *VBScript* untuk menentukan metode yang paling efisien di lingkungan SAP TREMS PT Telkom Indonesia Tbk.

#### **I.4 Batasan Penelitian**

Batasan dari penelitian adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini menggunakan metode *Software Testing Life Cycle* (STLC).
2. Penelitian ini menggunakan jenis pengujian *Functional Testing* dan *Performance Testing*.
3. Penelitian ini menggunakan teknik pengujian *Blackbox Testing*.

#### **I.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian adalah sebagai berikut:

1. Manfaat bagi perusahaan, kemudahan untuk melakukan pengujian perangkat lunak (*software*) SAP TREMS pada proses pencatatan data pelanggan, pembuatan tagihan, pembuatan data pembayaran, dan menampilkan transaksi bagi Divisi Information Technology di PT Telkom Indonesia Tbk.
2. Manfaat bagi mahasiswa, Penelitian ini dapat menjadi gambaran bagaimana proses pengujian di dalam SAP dapat dijalankan secara otomatis.

#### **I.6 Sistematika Penulisan**

Penelitian ini diuraikan dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

##### **Bab I Pendahuluan**

Pada bab ini berisi uraian mengenai konteks permasalahan, latar belakang penelitian, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

##### **Bab II Tinjauan Pustaka**

Bab ini menjelaskan mengenai teori pendukung yang berkaitan dengan permasalahan penelitian untuk menunjang keberhasilan pelaksanaan penelitian ini.

##### **Bab III Metodologi Penelitian**

Bab ini menjelaskan model konseptual dan sistematika penelitian. Model konseptual merupakan konsep berpikir mengenai penelitian

yang terbagi menjadi tiga bagian, yaitu: Lingkungan, Penelitian, dan Dasar ilmu. Sistematisa Penelitian dirancang untuk merinci langkah-langkah yang akan dijalankan dalam penelitian ini. Penelitian ini menerapkan metode *Software Testing Life Cycle* (STLC).

#### **Analisis dan Perancangan**

**Bab IV** Bab ini berisikan tahapan pada STLC dimana dimulai dari dilakukannya tahap *Requirement Analysis* untuk mengetahui kebutuhan pengujian, *Test Planning* menentukan rencana pengujian, dilanjutkan tahap *Test Case Development* dimana dilakukan pembuatan kasus uji dan skrip pengujian dan dilakukan tahap *Test Environment Setup* untuk mempersiapkan lingkungan pengujian.

#### **Bab V Implementasi dan Pengujian**

Bab ini menjelaskan tahapan pada STLC yaitu *Test Execution*, dimana pada tahap ini dilakukan pengujian berdasarkan kasus uji dan skrip pengujian yang sudah dibuat, serta diakhiri dengan tahap *Test Cycle Closure* dimana dilakukan evaluasi pengujian dengan menampilkan hasil pengujian serta dilakukan perbandingan antar metode pengujian.

#### **Bab VI Kesimpulan dan Saran**

Pada bab ini dijelaskan kesimpulan dan saran dari penelitian yang dilakukan serta jawaban dari pertanyaan penelitian yang disajikan di pendahuluan.