

BAB I PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Program perangkat lunak atau yang lebih dikenal dengan *software* telah menjadi bagian inti dan tak terpisahkan dari kehidupan manusia karena memiliki potensi besar menjangkau jutaan manusia dalam berbagai bidang kehidupan (Umar & Zhanfang, 2019). Tidak dapat dipungkiri bahwa kegiatan kita sehari-hari ditunjang melalui perangkat lunak (*software*), bahkan perangkat keras atau *hardware* pun tidak dapat digunakan tanpa perangkat lunak yang mendukungnya. Program perangkat lunak (*software*) tersebut membutuhkan pengembangan untuk mencapai bentuk akhir perangkat lunak yang dapat digunakan. Pengembangan ini melalui tahap pemrograman perangkat lunak, pendokumentasian, pengujian hingga pengembangan aplikasi fungsional akhir (Gamido & Gamido, 2019).

Pada era digitalisasi dan transformasi digital yang saat ini terus berkembang, perusahaan-perusahaan di berbagai sektor industri juga semakin mengandalkan perangkat lunak (*software*) untuk mendukung operasional mereka. Laporan dari berbagai sektor industri menunjukkan bahwa sistem perangkat lunak menjadi semakin kompleks. Peningkatan kompleksitas dan skala sistem perangkat lunak ini berbanding lurus dengan peningkatan permintaan jaminan perangkat lunak yang canggih dan hemat biaya (Garousi et al., 2020). Untuk memastikan fungsi perangkat lunak tersampaikan dengan baik dan sudah memenuhi standar kebutuhan dari pemangku kepentingan, pengujian perangkat lunak menjadi hal yang sangat krusial (Gamido & Gamido, 2019).

Pengujian perangkat lunak didefinisikan sebagai proses evaluasi program perangkat lunak dengan tujuan menemukan kesalahan dan memastikan bahwa perangkat lunak dapat dijalankan dengan semestinya tanpa ada gangguan yang berarti (Umar & Zhanfang, 2019). Pengujian perangkat memainkan peran kunci dalam mencapai dan mengevaluasi nilai mutu dari perangkat lunak (Durelli et al., 2019). Dengan pengujian perangkat lunak, kegagalan yang ada pada sistem yang telah dikembangkan terdeteksi saat evaluasi sistem yang diuji berbeda dari kebutuhan dan harapan yang diinginkan oleh pemangku kepentingan. Berdasarkan tahapan pengujian sistem, pengujian perangkat lunak terdiri dari dua

jenis, yaitu pengujian manual dan pengujian otomatis (Collins & De Lucena, 2012).

Pengujian manual tidak membutuhkan pengetahuan mengenai alat pengujian apapun dan hanya membutuhkan usaha yang dilakukan oleh banyak orang. Namun, pengujian manual menghabiskan banyak waktu dan dapat terjadi kesalahan manusia. Untuk menjawab kekurangan tersebut, dikembangkan berbagai alat pengujian otomatis pada berbagai tingkat pengujian. Pengujian otomatis melibatkan penggunaan alat otomatisasi untuk melakukan tes. Hal ini menyebabkan perlunya pemahaman mengenai alat-alat otomatisasi dan kemampuan pemrograman. Pengujian otomatis memberikan tingkat akurasi ketepatan dalam pengujian dan mengurangi usaha serta waktu yang diperlukan oleh pengujian manual (Durelli et al., 2019). Dengan pengujian otomatis, pengujian dapat dilakukan berulang kali tanpa mengeluarkan waktu dan usaha yang lebih banyak, tetapi tetap dapat membantu meningkatkan akurasi perangkat lunak (Umar & Zhanfang, 2019). Berbagai perusahaan teknologi berlomba-lomba membuat alat pengujian otomatis, salah satunya ialah perusahaan Microsoft yang menyediakan alat pengujian dengan nama *Power Automate*.

PT Telkom Indonesia Tbk, sebagai salah satu perusahaan industri telekomunikasi terkemuka di Indonesia juga turut menggunakan berbagai perangkat lunak untuk dapat tetap bersaing di pasar industri telekomunikasi. Perusahaan tersebut telah mengembangkan berbagai perangkat lunak untuk mengelola dan memfasilitasi proses transaksi pengguna, dari mulai melakukan registrasi untuk penggunaan layanan sampai dengan pembayaran layanan, yang merupakan aspek krusial dalam bisnis telekomunikasi. PT Telkom Indonesia Tbk menggunakan perangkat lunak berupa aplikasi dari SAP untuk mengelola transaksi di perusahaannya.

SAP, atau *System, Application, and Product in Data Processing*, merupakan sebuah perangkat lunak dalam bidang *Enterprise Resource Planning (ERP)* yang dikembangkan oleh SAP AG. SAP ERP merupakan suatu solusi perangkat lunak yang terintegrasi, memungkinkan berbagi informasi di antara berbagai bidang fungsional (Ramadiargo et al., 2018). Perangkat lunak SAP memiliki kemampuan

dalam mengelola pembayaran dan transaksi keuangan perusahaan. Keberadaan teknologi seperti SAP sangatlah krusial untuk memfasilitasi fungsionalitas dalam mengelola aspek finansial ini.

PT Telkom Indonesia sudah menggunakan software SAP dari tahun 2003 dengan jenis SAP yang digunakan ialah SAP R/3. Penggunaan SAP R/3 tersebut berlangsung kurang lebih selama 15 tahun hingga pada akhir 2018, PT Telkom Indonesia mulai beralih mengembangkan SAP S/4 HANA dengan tujuan efektivitas dan efisiensi dalam pengolahan data perusahaan yang lebih kompleks. Akan tetapi, selain menggunakan SAP S/4 HANA, PT Telkom Indonesia juga tetap mempertahankan penggunaan SAP ECC 6.0 sebagai inti dari SAP ERP. SAP S/4 HANA mengoperasikan proses bisnis dengan vendor. Sedangkan, SAP ECC 6.0 menjalankan proses bisnis antar PT Telkom Indonesia dengan pelanggan. PT Telkom Indonesia sangat mengandalkan penggunaan SAP dalam mengelola seluruh proses bisnis yang ada.

Alur proses bisnis yang umum dalam suatu perusahaan ialah *order to cash*. Siklus proses *order to cash* ditemui pada setiap organisasi yang menggunakan sistem ERP yang dimulai dengan pembuatan pesanan pelanggan dan berakhir dengan konfirmasi penerimaan pembayaran dari pelanggan (Korotina et al., 2015). Pengadopsian perangkat lunak berbasis ERP dapat mengurangi intervensi manual sebesar 30% dari proses bisnis *order to cash*. Dalam sistem ERP, manajemen kas dalam proses *order to cash* merupakan peran departemen keuangan atau *finance* (Muraya, 2020). Dalam PT Telkom Indonesia, proses bisnis *order to cash* memiliki proses yang panjang dan terhubung satu dengan lainnya. Proses tersebut terdiri atas pencatatan data pelanggan, pembuatan tagihan pelanggan, pembuatan data pembayaran pelanggan, sampai dengan menampilkan transaksi tersebut.

Oleh karena itu, pengujian perangkat lunak (*software testing*) berbasis ERP di PT Telkom Indonesia menjadi tahap yang sangat penting dalam siklus pengembangan perangkat lunak, terlebih SAP yang digunakan merupakan hasil kustomisasi tim pengembang dan memerlukan pengujian lebih lanjut untuk memastikan sistem berjalan dengan sukses. Selama ini PT Telkom Indonesia

melakukan proses pengujian sistem SAP untuk proses bisnis *order to cash* secara manual. Hal ini justru memunculkan masalah baru, yaitu efisiensi rendah karena pengujian manual menghabiskan banyak waktu. Dalam menghadapi kompleksitas dan skalabilitas perangkat lunak, pendekatan pengujian otomatis (*automation testing*) telah menjadi solusi yang efisien. Pengujian otomatis (*automation testing*) memungkinkan penguji untuk menciptakan skenario pengujian yang dapat diulang dan digunakan kembali (Gamido & Gamido, 2019). Hal ini tentunya dapat meningkatkan akurasi dan efisiensi waktu dari uji yang dilakukan.

Metodologi yang digunakan penulis dalam tugas akhir ini adalah metode *Software Testing Life Cycle (STLC)* dalam proses pengujian otomatis untuk proses *order to cash*. Metode *Software Testing Life Cycle (STLC)* digunakan untuk lebih memfokuskan tahapan spesifik dalam proses pengujian itu sendiri agar perangkat lunak yang dihasilkan memiliki kualitas unggul dan tanpa cacat (Dhaifullah et al., 2022). Alat pengujian otomatis yang digunakan penulis dalam membantu penelitian ini adalah *Power Automate*. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat membantu PT Telkom Indonesia dalam mengelola proses bisnis *order to cash* dengan lebih cepat.

I.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan permasalahan untuk penelitian ini adalah:

- a. Bagaimana proses pengujian proses bisnis *order to cash* sistem SAP di PT Telkom Indonesia Tbk saat ini?
- b. Bagaimana implementasi pengujian otomatis pada proses bisnis *order to cash* dengan menggunakan *Power Automate* pada sistem SAP di PT Telkom Indonesia Tbk?
- c. Bagaimana komparasi waktu pengujian antara pengujian manual, pengujian *no-code automation* dengan *Power Automate*, dan pengujian *pro-code automation* dengan *Power Automate* dalam proses bisnis *order to cash* pada sistem SAP di PT Telkom Indonesia Tbk?

I.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

- a. Mengetahui proses pengujian proses bisnis *order to cash* yang ada di PT Telkom Indonesia Tbk saat ini.
- b. Mengetahui hasil implementasi pengujian otomatis pada proses bisnis *order to cash* dengan menggunakan *Power Automate* pada sistem SAP di PT Telkom Indonesia Tbk.
- c. Menganalisis metode yang paling efisien untuk pengujian proses bisnis *order to cash* berdasarkan komparasi pengujian antara pengujian manual, pengujian *no-code automation* dengan *Power Automate*, dan pengujian *pro-code automation* dengan *Power Automate*.

I.4 Batasan Penelitian

Berikut batasan masalah yang dibahas pada tugas akhir ini, yaitu:

- a. Penelitian ini difokuskan pada pengujian proses bisnis *order to cash* dalam sistem SAP.
- b. Penelitian ini menggunakan SAP logon 750.
- c. Penelitian ini menggunakan metode *Software Testing Life Cycle (STLC)*.
- d. Penelitian ini menggunakan alat pengujian *Power Automate* untuk otomatisasi pengujian sistem SAP.
- e. Penelitian ini difokuskan pada *functional testing* dan *performance testing*.

I.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini, antara lain:

1. Manfaat bagi perusahaan sebagai berikut:
 - a. Kemudahan untuk melakukan pengujian perangkat lunak (*software*) SAP pada proses bisnis *order to cash* oleh Divisi *Financial* dan Divisi *Information Technology* di PT Telkom Indonesia Tbk.
2. Manfaat bagi Lembaga Pendidikan (Universitas Telkom)
 - a. Menjadi nilai tambah bagi Universitas Telkom untuk menjalin relasi yang baik dengan PT Telkom Indonesia.
3. Manfaat bagi Mahasiswa sebagai berikut:

- a. Penelitian ini dapat menjadi gambaran bagaimana pengujian proses bisnis *order to cash* 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 penjelasan mengenai pendahuluan dan ruang lingkup topik penelitian yang terdiri dari latar belakang penelitian, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

Bab II Tinjauan Pustaka

Bab ini berisi berbagai teori yang relevan dengan permasalahan penelitian yang bertujuan untuk mendukung keberhasilan dari pelaksanaan penelitian. Tidak hanya teori dasar yang dijabarkan secara rinci, tetapi juga bagaimana teori tersebut dapat diimplementasikan dalam penelitian. Bab ini juga menyajikan gagasan pendukung berupa hasil penelitian terdahulu sebagai landasan empiris untuk mendukung kerangka berpikir dan metode yang digunakan pada penelitian ini.

Bab III Metodologi Penelitian

Bab ini menjelaskan secara rinci mengenai metodologi yang digunakan dalam penelitian. Terdapat dua bagian dalam bab ini, yaitu model konseptual dan sistematika penelitian. Bagian pertama membahas model konseptual yang merupakan gagasan pemikiran untuk memandu proses penelitian. Model Konseptual terdiri dari tiga komponen, yaitu lingkungan, penelitian, dan dasar ilmu. Bagian kedua adalah sistematika penelitian yang menjelaskan tahapan-tahapan yang dilakukan dalam penelitian berdasarkan metode yang digunakan. Penelitian ini menggunakan metode *Software Testing Life Cycle* (STLC) yang merupakan pendekatan sistematis untuk

pengujian perangkat lunak. Tahapan yang akan dilakukan pada penelitian ini meliputi fase *requirement analysis*, fase *test planning*, fase *test case development*, fase *environment set up*, fase *execution*, fase *test cycle closure*.

Bab IV Analisis dan Perancangan

Bab ini menjelaskan keadaan existing perusahaan PT Telkom Indonesia sebagai perusahaan yang diteliti. Bab ini juga menjabarkan langkah-langkah analisis kebutuhan dan persiapan pengujian untuk melakukan uji otomatis pada proses *bisnis order to cash* PT Telkom. Tahapan yang dilakukan pada bab ini dimulai dari fase *requirement analysis* sampai dengan fase *environment set up*. Pada bab ini disusun skenario pengujian otomatis SAP ECC 6.0 yang akan dijalankan.

Bab V Implementasi dan Pengujian

Bab ini menjelaskan secara mendetail tahapan fase *test execution* dan *test cycle closure* dalam proses pengujian perangkat lunak SAP ECC 6.0. Eksekusi pengujian dilakukan berdasarkan skenario pengujian yang telah dirancang sebelumnya. Pada bab ini, akan disajikan hasil eksekusi pengujian pada sistem, serta evaluasi menyeluruh dan perbandingan proses *targeting* yang baru diimplementasikan dengan proses existing yang telah digunakan sebelumnya.

Bab VI Kesimpulan dan Saran

Bab ini berisi kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian yang telah dilakukan dan saran yang diberikan untuk penelitian selanjutnya.