

1. Pendahuluan

1.1. Latar Belakang

Perkembangan teknologi dalam beberapa dekade terakhir telah membawa perubahan signifikan dalam cara bisnis dan organisasi beroperasi. Pada operasional bisnis, internet dan sistem informasi yang semakin canggih telah membuka peluang untuk banyak berinovasi. Namun, di samping peluang yang ada, perkembangan teknologi juga menghadirkan tantangan baru untuk bisnis dan organisasi dalam hal peningkatan pencegahan kecurangan atau *fraud* salah satunya pada laporan keuangan. Tantangan tersebut didasari oleh laporan yang berjudul "*Asia-Pacific Occupational Fraud 2022: A Report to the Nations*" yang dirilis oleh *Association of Certified Fraud Examiners* (ACFE) [1], yang mengungkapkan Indonesia menempati peringkat ke-4 dalam hal jumlah kasus *fraud* pada tahun 2022. Terdapat 23 kasus *fraud* yang tercatat dalam laporan tersebut. Selain itu, dijelaskan juga pada laporan ACFE yang berjudul "Survei *Fraud* Indonesia 2019" bahwa kasus *fraud* yang paling banyak di Indonesia adalah korupsi yaitu sebesar 64,4%. Terdapat juga kasus penyalahgunaan aktiva atau kekayaan negara dan perusahaan sebesar 28,9%, serta *fraud* dalam laporan keuangan sebesar 6,7% [2]. Berdasarkan laporan-laporan tersebut dapat dibuktikan bahwa tingkat kasus *fraud* di Indonesia masih cukup tinggi. Dalam hal ini, perkembangan teknologi perlu untuk dipertimbangkan sebagai pendorong bisnis dan organisasi untuk mengambil solusi berbasis teknologi guna memperkuat upaya pencegahan dan deteksi *fraud*.

Berdasarkan permasalahan yang telah dijelaskan, maka dilakukan pengembangan aplikasi yang bernama aplikasi Fraud Deterrence Propeller (FDP). Aplikasi ini berbasis *website* yang memungkinkan untuk mencegah dan mendeteksi *fraud* pada laporan keuangan. Dalam proses pengembangan aplikasi, tim pengembang mengikuti siklus pengembangan perangkat lunak *Software Development Life Cycle* (SDLC) Agile. Salah satu tahapan SDLC adalah pengujian. Peran pengujian perangkat lunak sangat penting dilakukan selama aplikasi FDP berada tahap pengembangan. Aplikasi FDP merupakan sebuah sistem yang sangat penting dalam mendeteksi kecurangan. Jika terjadi kesalahan dalam pengembangan, aplikasi ini berpotensi menyebabkan kerugian finansial dan merusak reputasi organisasi perusahaan [3]. Hal tersebut yang menjadikan FDP termasuk dalam aplikasi jenis *safety critical system*. Untuk mencegah kesalahan-kesalahan yang terjadi yang dapat menyebabkan kerugian finansial ataupun reputasi organisasi serta memaksimalkan kesuksesan pengembangan aplikasi FDP sehingga sangat penting dilakukan pengujian yang tepat. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Mohammad Kasab, disebutkan bahwa *unit testing* dan *integration testing* termasuk jenis pengujian yang diperlukan untuk menguji aplikasi jenis *safety critical system* [4]. Melalui proses pengujian tersebut, dapat diidentifikasi lebih awal untuk potensi kerusakan atau *error* yang mungkin terjadi dalam aplikasi [5].

Oleh karena itu, pada penelitian ini dilakukan *unit testing* dan *integration testing*. *Unit testing* adalah pengujian dengan metode *white box testing* yang berfokus pada pengujian bagian terkecil (*unit*) dari sebuah kode atau program. *Unit testing* dilakukan untuk memverifikasi bahwa implementasi kode telah memenuhi kebutuhan fungsional yang tercantum dalam dokumen Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak (SKPL). Hal ini bertujuan untuk menjamin bahwa setiap kode tersebut dapat menghasilkan *output* yang benar saat dijalankan yang nantinya diintegrasikan dengan komponen-komponen lain dalam program [6]. *Unit testing* dilakukan dengan parameter atau pendekatan *branch coverage* dan persentase *test case* untuk memastikan bahwa semua kode yang dapat dijangkau telah dieksekusi.

Setelah *unit testing* selesai, langkah selanjutnya adalah mengintegrasikan komponen-komponen tersebut menjadi sistem yang utuh. *Integration testing* juga dilakukan dengan metode *white box testing* yang difokuskan dalam memastikan interaksi antara modul atau antar *unit* yang berbeda dapat berjalan dengan benar dan tanpa kendala [7]. *Integration testing* dilakukan untuk menguji modul *fraud assessment* dan penilaian *assessment* sesuai kebutuhan fungsional FR-ADM-09, FR-STF-04, FR-RIN-05, dan FR-REK-05. Pengujian ini memastikan bahwa modul *fraud assessment* dan penilaian *assessment* terintegrasi dengan baik sesuai spesifikasi, karena kedua modul tersebut merupakan modul yang krusial pada aplikasi FDP. Pada *integration testing* menggunakan parameter dari persentase *test case* yang telah dieksekusi, yang gagal ataupun berhasil.

Melalui pengujian yang dilakukan pada penelitian ini, diharapkan dapat mendeteksi kesalahan atau ketidaksesuaian hasil lebih awal sehingga memungkinkan untuk perbaikan yang tepat waktu dan dapat meningkatkan kualitas aplikasi FDP yang sedang dikembangkan. Aplikasi yang memiliki kualitas yang tinggi memberikan rasa percaya, efisiensi, dan kenyamanan kepada pengguna [8].

1.2. Topik dan Batasannya

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas, terdapat topik pembahasan pada tugas akhir sebagai berikut:

- a. Bagaimana penerapan *unit testing* dalam proses pengembangan aplikasi FDP dapat memastikan bahwa setiap *unit* atau fungsi yang telah didefinisikan pada kebutuhan fungsional berjalan dengan baik serta menghasilkan *output* yang sesuai?
- b. Bagaimana penerapan *integration testing* dalam proses pengembangan aplikasi FDP dapat memastikan modul *fraud assessment* dan modul penilaian *fraud assessment* berintegrasi sesuai dengan proses bisnis

yang sudah didefinisikan?

Adapun beberapa batasan masalah yang difokuskan pada penelitian ini agar penelitian lebih terarah dan terstruktur:

- a. Penelitian ini merupakan bagian dari *group project*, di mana peran peneliti adalah sebagai *Tester*.
- b. Pengujian aplikasi difokuskan pada dua aspek, yaitu *unit testing* dan *integration testing*.
- c. *Unit testing* dilakukan pada bagian *backend* untuk sisi semua pengguna yaitu super Admin, Admin, *Staff*, Reviewer Internal dan Reviewer Eksternal.
- d. *Integration testing* difokuskan pada integrasi antara modul *fraud assesment* dan modul *penilaian fraud assesment*.
- e. Penelitian ini menggunakan *branch coverage* sebagai teknik dalam *unit testing*.

1.3. Tujuan

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah :

- a. Untuk memastikan bahwa setiap *unit* atau fungsi yang telah didefinisikan pada kebutuhan fungsional berjalan dengan baik serta menghasilkan *output* yang sesuai sebelum diintegrasikan dengan komponen-komponen lainnya.
- b. Untuk memastikan modul *fraud assesment* dan modul *penilaian fraud assesment* berintegrasi sesuai dengan proses bisnis aplikasi FDP yang sudah didefinisikan.

1.4. Organisasi Tulisan

Bagian pertama jurnal ini mencakup latar belakang, topik, batasan, dan tujuan penelitian. Bagian kedua membahas penelitian terkait yang relevan dengan topik yang dibahas. Dalam bagian kedua jurnal ini, dikaji penelitian terdahulu yang berhubungan dengan topik yang sedang dibahas. Penelitian terkait ini memberikan kajian pustaka serta landasan teori yang berhubungan dengan pengujian yang dilakukan. Bagian ketiga membahas metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini. Metode penelitian mencakup langkah-langkah yang diambil untuk mengumpulkan data. Bagian keempat menjelaskan hasil penelitian yang telah dilakukan. Hasil-hasil ini disajikan secara terperinci, termasuk data-data yang dihasilkan dari pengumpulan dan analisis data. Pada bagian kelima menyampaikan kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan.