

BAB I Pendahuluan

1.1. Latar Belakang

Quality Assurance (QA) merupakan proses penting dalam pengembangan perangkat lunak untuk memastikan bahwa sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna, bebas dari bug, dan aman digunakan. QA diperlukan agar produk yang dihasilkan memiliki kualitas tinggi dan siap digunakan dalam lingkungan bisnis yang kompleks. Dalam dunia industri, terutama di perusahaan teknologi, QA menjadi bagian tak terpisahkan dari siklus pengembangan perangkat lunak (Galin, 2004; Kaner, Falk, & Nguyen, 2002).

Salah satu sistem yang memerlukan QA mendalam adalah ERP (Enterprise Resource Planning), yaitu sistem terintegrasi yang mengelola berbagai proses bisnis seperti keuangan, inventaris, dan penjualan secara terpusat dan real-time. ERP memungkinkan otomatisasi dan integrasi proses bisnis untuk meningkatkan efisiensi, konsistensi data, dan pengambilan keputusan (Monk & Wagner, 2013). PT Tekno Konek Solusi mengembangkan sistem ERP bernama Weskonek, yang berbasis cloud dan modular, serta dirancang untuk mendukung efisiensi operasional perusahaan dari berbagai skala. Karena kompleksitas fitur dan modul yang saling terhubung, sistem ERP seperti Weskonek memerlukan pengujian sistematis agar dapat berjalan stabil dan aman.

Dalam pelaksanaan PKL di PT Tekno Konek Solusi, penulis berperan sebagai QA Tester dan terlibat langsung dalam proses pengujian Weskonek. Kegiatan yang dilakukan mencakup *manual testing* berdasarkan test case, *automation testing* menggunakan Selenium dengan Python (Rajkumar, 2017), serta *penetration testing* menggunakan Kali Linux untuk mengidentifikasi potensi celah keamanan (Rathore & Khan, 2020). Melalui kegiatan ini, penulis mendapatkan pengalaman praktis dalam menerapkan metode QA di lingkungan kerja nyata sekaligus berkontribusi terhadap peningkatan kualitas sistem ERP yang dikembangkan perusahaan.

1.2. Rumusan Masalah

1. Bagaimana proses implementasi *Quality assurance* (QA), baik secara manual maupun otomatis, dilakukan untuk memastikan bahwa fitur-fitur dalam sistem ERP Weskonek berjalan sesuai kebutuhan fungsional dan regresi?
2. Bagaimana peran pengujian keamanan (*penetration testing*) menggunakan *Kali Linux* dan *automation testing* berbasis *Selenium* dan *Appium* mampu mengidentifikasi celah serta memastikan konsistensi sistem ERP Weskonek pada berbagai platform?
3. Apa saja temuan *bug* atau masalah yang ditemukan selama proses QA, serta bagaimana dampak perbaikannya terhadap kualitas dan keandalan akhir sistem ERP Weskonek?

1.3. Batasan Masalah

1. Kegiatan *Quality assurance* (QA) difokuskan pada pengujian sistem ERP Weskonek yang dikembangkan dan digunakan secara internal oleh PT Tekno Konek Solusi.
2. Pengujian dilakukan terhadap fitur-fitur utama pada sistem ERP, seperti manajemen inventaris, *user management*, dan proses bisnis internal, tanpa mencakup seluruh modul tambahan yang sedang dalam tahap perencanaan atau pengembangan.
3. *Manual testing* dilakukan berdasarkan *Test Case* yang disusun dari dokumen kebutuhan sistem, dan pengujian hanya dilakukan dari sisi pengguna (*black-box testing*), tanpa melibatkan pengujian unit (*unit testing*) oleh developer.
4. *Automation testing* hanya difokuskan pada pengujian regresi fitur *frontend* menggunakan *Selenium WebDriver* dengan bahasa pemrograman *Python*, dan tidak mencakup integrasi dengan *CI/CD pipeline* secara menyeluruh.
5. *Penetration testing* dilakukan secara terbatas menggunakan *Kali Linux* dan beberapa *tools*, hanya pada sisi *client* (*frontend* dan *endpoint API*) untuk mengidentifikasi celah keamanan dasar. Pengujian tidak mencakup analisis keamanan jaringan internal atau *source code* audit secara mendalam.

6. Dokumentasi QA hanya mencakup *bug report* dan hasil uji dari aktivitas yang dilakukan selama periode PKL, tidak termasuk dokumentasi teknis dari tim developer.
7. Pengujian *mobile automation* dengan *Appium* difokuskan pada fungsionalitas sistem ERP Weskonek yang diakses melalui platform *Android*, tidak mencakup pengujian melalui platform *ios*

1.4. Tujuan Praktik Kerja Lapangan

Praktik Kerja Lapangan di PT Tekno Konek Solusi memiliki dua tujuan utama:

1.4.1 Tujuan Umum

Melaksanakan proses *Quality assurance* (QA) untuk memastikan kualitas dan keamanan sistem ERP Weskonek melalui pengujian fungsional dan keamanan, serta memberikan kontribusi terhadap peningkatan kualitas perangkat lunak yang digunakan dalam operasional perusahaan.

1.4.2 Tujuan Khusus

1. Melaksanakan *manual testing* berdasarkan *Test Case* yang disusun dari dokumen kebutuhan sistem untuk mengidentifikasi *bug* dan ketidaksesuaian fitur.
2. Menerapkan *automation testing* menggunakan *Selenium WebDriver* dengan bahasa pemrograman *Python* guna mempercepat proses regresi dan mengurangi kesalahan manusia.
3. Melakukan *mobile automation testing* menggunakan *Appium* untuk memverifikasi fungsionalitas dan tampilan sistem ERP Weskonek pada perangkat *mobile*.
4. Melakukan *penetration testing* menggunakan *Kali Linux* dan tools untuk mengidentifikasi potensi celah keamanan pada sistem ERP.
5. Menyusun *bug report* yang terstruktur dan terdokumentasi dengan baik sebagai bahan evaluasi tim pengembang.
6. Meningkatkan keterampilan teknis dan pemahaman praktis dalam proses *Quality assurance* sesuai standar industri perangkat lunak.

1.5. Manfaat/Kegunaan

Kegiatan Praktik Kerja Lapangan (PKL) yang telah dilaksanakan di PT Tekno Konek Solusi memberikan sejumlah manfaat signifikan bagi berbagai pihak, yaitu:

Bagi Mahasiswa (Penulis)

1. Meningkatkan Pemahaman dan Keterampilan Teknis: Penulis mendapatkan pengalaman langsung dalam menerapkan teori *Quality assurance* (QA), termasuk pengujian manual, *automation testing* menggunakan *Selenium*, dan *penetration testing* dengan *Kali Linux*, pada sistem ERP Weskonek. Hal ini memperkaya kompetensi teknis yang relevan dengan kebutuhan industri.
2. Memperluas kompetensi dalam *mobile automation testing* dengan *Appium*, memberikan pengalaman dalam pengujian sistem pada berbagai perangkat *mobile*.
3. Mengembangkan Kemampuan Analisis dan Pemecahan Masalah: Melalui identifikasi *bug* dan kerentanan sistem, penulis melatih kemampuan analisis untuk memahami akar masalah dan berkontribusi pada solusi yang efektif.
4. Mengenal Lingkungan Kerja Profesional: PKL memberikan kesempatan untuk beradaptasi dengan *workflow* dan budaya kerja di lingkungan pengembangan perangkat lunak industri, serta berinteraksi langsung dengan tim pengembang dan profesional QA.
5. Meningkatkan Kemandirian dan Akuntabilitas: Penulis belajar untuk menyelesaikan tugas dan tanggung jawab secara mandiri, serta mendokumentasikan setiap proses pengujian dengan sistematis melalui *bug report*.

Bagi PT Tekno Konek Solusi

1. Mendukung Peningkatan Kualitas dan Keamanan Sistem ERP Weskonek: Kehadiran penulis membantu dalam pelaksanaan berbagai

jenis pengujian (manual, otomatis, penetrasi) yang berkontribusi pada deteksi dini *bug* dan identifikasi kerentanan keamanan, sehingga kualitas dan keandalan sistem dapat lebih terjamin.

2. Memberikan Dokumentasi Pengujian yang Terstruktur: Penulis membantu dalam menyusun *bug report* yang sistematis, yang menjadi referensi penting bagi tim pengembang untuk perbaikan sistem dan evaluasi berkelanjutan.
3. Kontribusi pada Efisiensi Proses QA: Penerapan *automation testing* yang dilakukan penulis membantu mempercepat *regression testing*, sehingga mendukung efisiensi waktu dan sumber daya tim internal perusahaan.
4. Mendukung verifikasi kualitas sistem ERP Weskonek pada *platform mobile*, sehingga memastikan pengalaman pengguna yang konsisten di berbagai perangkat.

Bagi Institusi Pendidikan

1. Meningkatkan Relevansi Kurikulum: Hasil pelaksanaan PKL dapat menjadi masukan berharga bagi institusi pendidikan untuk mengevaluasi dan mengembangkan kurikulum yang lebih sesuai dengan praktik dan kebutuhan industri terkini di bidang *Quality assurance*.
2. Menghasilkan Lulusan yang Lebih Kompeten: Mahasiswa yang telah mengikuti PKL akan memiliki pengalaman praktis dan *soft skill* yang lebih matang, menjadikan mereka lebih siap bersaing di dunia kerja.
3. Mempererat Hubungan dengan Industri: PKL menjadi jembatan penghubung yang memperkuat kerja sama antara institusi pendidikan dan PT Tekno Konek Solusi, membuka peluang kolaborasi di masa depan.