

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

*Software development* merupakan suatu aktivitas untuk menyempurnakan sistem yang sebelumnya telah dengan sistem berbasis komputer. Pengembangan sistem pada umumnya melalui proses tertentu dan tahapan dalam pengembangannya melalui sebuah metode. Maka diperlukan metode pengembangan sistem untuk pengembangan perangkat lunak yang sesuai dengan kasus yang dihadapi. Metode pengembangan sistem merupakan kerangka pijakan utama dalam merancang dan mengembangkan *software* untuk menghasilkan sebuah sistem yang sesuai keinginan dan kebutuhan bisnis suatu organisasi atau pengguna sistem [1]. Pengembangan *software* ini sering kali dilakukan dengan cara tim dan juga perseorangan, Pengembangan *software* dilakukan perseorangan ini disebut *solo software development*.

Dalam proyek *solo software development*, satu orang mengambil alih tanggung jawab penuh atas pengembangan proses dalam proyek. Keberhasilan upaya pengembangan sangat bergantung pada pengembang *solo*. Pengembang bertanggung jawab atas setiap aspek teknis proyek perangkat lunak dan produk yang dihasilkan [2]. Sedangkan, dalam tim, tugas dibagi berdasarkan spesialisasi anggota, seperti pengkodean, pengujian, dan desain [3]. Kolaborasi ini meningkatkan fleksibilitas dan kecepatan tetapi membutuhkan komunikasi dan koordinasi yang baik untuk menghindari hambatan.

Pengembang *solo* bertanggung jawab atas seluruh siklus proyek, dari perencanaan, pengkodean, hingga pengujian dan pemeliharaan. Ini menimbulkan beban kognitif yang signifikan dan meningkatkan risiko burnout, karena seluruh proses berada di bawah kendali satu orang tanpa dukungan dari rekan kerja atau tim [4]. Aplikasi *Web* khususnya, telah terbukti rentan terhadap kerentanan injeksi SQL, yang mengharuskan perlunya merancang praktik pengembangan perangkat lunak yang aman untuk melawan ancaman tersebut [5]. Tantangan ini juga dirasakan oleh mahasiswa Prodi Sistem Informasi Lhokseumawe yang berperan sebagai *solo software developer*, di mana mereka sering menghadapi

kesulitan dalam mengelola seluruh aspek pengembangan secara mandiri. Terlebih lagi, seorang pengembang tunggal mungkin tidak memiliki keahlian di semua bidang yang diperlukan, terutama dalam aspek kompleks seperti keamanan, optimasi database, atau pengujian kualitas perangkat lunak. Hal ini dapat memberi dampak yang buruk terhadap kualitas dan keamanan produk akhir nantinya.

Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai pengaruh *Solo Software Development* terhadap kualitas dan keamanan produk perangkat lunak, khususnya dalam konteks mahasiswa Program Studi Sistem Informasi Universitas Malikussaleh. Melalui analisis yang dilakukan, penelitian ini juga bertujuan untuk mengidentifikasi tantangan serta faktor-faktor yang memengaruhi keberhasilan pengembangan perangkat lunak secara individu. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi pengembang *solo* dalam meningkatkan kualitas dan keamanan produk mereka, serta bagi institusi pendidikan dalam merancang strategi pembelajaran yang lebih efektif dalam bidang pengembangan perangkat lunak.

Namun demikian, terdapat kekurangan dalam referensi dan studi terdahulu yang secara spesifik membahas dampak pengembangan perangkat lunak secara individu terhadap kualitas dan keamanan produk dalam konteks lingkungan akademik, terutama pada mahasiswa yang bertindak sebagai *solo developer*. Sebagian besar penelitian lebih terfokus pada penerapan metode di dunia industri atau dalam skala tim, sehingga kondisi mahasiswa yang menghadapi keterbatasan dalam hal pengalaman, sumber daya, dan waktu masih belum banyak dikaji secara mendalam. Sebagai solusi dari permasalahan dan kekosongan kajian tersebut, penelitian ini mengusulkan pendekatan evaluatif terhadap produk perangkat lunak yang dikembangkan oleh mahasiswa *solo developer* melalui dua aspek utama, yakni kualitas dan keamanan. Penggunaan alat bantu seperti Selenium untuk pengujian fungsionalitas dan OWASP ZAP untuk pengujian keamanan menjadi metode utama untuk memberikan hasil yang objektif. Dengan pendekatan ini, penelitian diharapkan mampu memberikan kontribusi praktis maupun teoritis dalam mengembangkan strategi pembelajaran

dan pendampingan yang lebih efektif bagi mahasiswa dalam menghadapi tantangan pengembangan perangkat lunak secara mandiri.

### 1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan pada latar belakang diatas, maka didapat rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kualitas *software* yang dikembangkan secara *solo software development* ?
2. Bagaimana tingkat keamanan *software* yang dikembangkan secara *solo software development* ?

### 1.3. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini hanya dilakukan pada para mahasiswa Program Studi Sistem Informasi Universitas Malikussaleh yang menjadi *solo software developer* mulai dari Angkatan 2021-2020.
2. Pengujian kualitas pada fungsionalitas dilakukan dengan *Testing* menggunakan Selenium.
3. Pengujian tingkat keamanan pada *solo software development* dilakukan dengan cara penetrasian *Testing* menggunakan OWASP ZAP (*Zed Attack Proxy*).
4. Penelitian ini hanya berfokus pada produk perangkat lunak berbasis *Website*.

### 1.4. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Mengukur kualitas perangkat lunak yang dikembangkan secara *solo software development*
2. Mengukur tingkat keamanan *software* yang dikembangkan secara *solo software development*

### 1.5. Manfaat Penelitian

Adapun beberapa manfaat yang penulis rangkum dalam beberapa *point* berikut:

1. Penelitian ini dapat memberikan wawasan pada *software developer* mengenai tingkat keamanan dan kualitas dari hasil produk yang dihasilkan melalui *solo software developmet*.
2. Membantu client dalam memilih apakah teknik *solo software development* cocok digunakan untuk pengembangan perangkat lunak mereka.
3. Menjadi referensi bagi mahasiswa atau peneliti lain dalam bidang pengembangan perangkat lunak secara individu, terutama dalam aspek kualitas dan keamanan.