

# BAB I

## Pendahuluan

### 1.1 Latar Belakang

Pada saat ini aplikasi berbasis objek banyak dikembangkan dalam pembuatan sebuah aplikasi. Aplikasi berbasis objek dirancang dengan menggunakan notasi UML model yang terdiri dari delapan jenis diagram yang dapat digunakan untuk menjelaskan dan mendeskripsikan sebuah aplikasi [1]. Tentunya untuk menjamin bahwa sebuah aplikasi berbasis objek telah terbebas dari *defect* perlu dilakukan pengujian. Pengujian adalah sebuah proses, atau serangkaian proses yang dirancang untuk memastikan bahwa program telah berjalan sesuai dengan *requirement* dan kebutuhan [2]. Pengujian harus dilakukan oleh seorang *developer* pada sebuah aplikasi, sebelum aplikasi tersebut diberikan kepada *user*. Salah satu tahap yang penting dalam pengujian adalah pembangkitan kasus uji sebuah aplikasi.

Pembangkitan kasus uji dapat dilakukan dengan beberapa cara, sejauh ini pembangkitan kasus uji pada sebuah aplikasi dilakukan pada saat tahap *coding* atau tahap pengujian. Namun pembangkitan kasus uji pada tahap tersebut membuat sebuah pengujian tidak dapat langsung dilakukan setelah tahap *coding* selesai. Pembangkitan kasus uji pada aplikasi berbasis objek dapat dilakukan pada saat tahap *design* dengan memanfaatkan UML Model. UML model selain dapat digunakan untuk mengoreksi aplikasi yang akan dibangun juga dapat digunakan untuk membangkitkan kasus uji sehingga dapat dihasilkan pada tahap *design*.

Terdapat delapan diagram UML model yang dapat digunakan untuk memodelkan sebuah perancangan model. Dari kedelapan diagram tersebut yang dapat digunakan untuk membangkitkan kasus uji misalnya *sequence diagram*. *Sequence diagram* dapat digunakan untuk melihat perilaku sistem. Keunggulan dari *sequence diagram* dibandingkan dengan diagram model lain untuk membangkitkan kasus uji adalah *sequence diagram* menggambarkan interaksi *behavior* sistem dan menggambarkan interaksi antar objek dalam sebuah urutan waktu. Pembangkitan kasus uji yang dilakukan dengan *sequence diagram* tentunya akan mempercepat pembuatan sebuah kasus uji. Kasus uji yang biasanya dihasilkan setelah tahap *coding* selesai, kini dapat dihasilkan pada saat tahap *design*. Sehingga kasus uji dapat langsung digunakan untuk menguji aplikasi saat tahap *coding* selesai. Oleh karena itu pada tugas akhir mengangkat judul **“Pembangkitan Kasus Uji untuk Pengujian Aplikasi Berbasis *Sequence Diagram*”** yang bertujuan untuk menghasilkan sekumpulan kasus uji berdasarkan *sequence diagram* yang dapat diperoleh pada saat tahap *design*. Kasus uji yang telah dihasilkan oleh *tools* kemudian diterapkan untuk pengujian aplikasi, pengujian dengan kasus uji yang telah dihasilkan oleh *tools* dilakukan dengan *automatic testing* dengan menggunakan Selenium WebDriver.

## 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada Tugas Akhir ini adalah :

1. Bagaimana dapat menghasilkan sekumpulan kasus uji untuk pengujian aplikasi berbasis *sequence diagram*?
2. Apakah hasil kasus uji yang dihasilkan oleh *tools* sudah sesuai?
3. Bagaimana melakukan pengujian otomatis dengan kasus uji yang telah dihasilkan ?

## 1.3 Tujuan

Tujuan dari Tugas Akhir ini adalah :

1. Membangun sebuah *tools* yang dapat digunakan untuk membangkitkan kasus uji berdasarkan *sequence diagram*
2. Menganalisis kesesuaian kasus uji yang dihasilkan oleh *tools* yang bertujuan untuk pengujian *tools*.
3. Melakukan pengujian otomatis dengan menggunakan Selenium WebDriver sesuai dengan kasus uji yang telah dihasilkan.

## 1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah pada Tugas Akhir ini adalah :

- a. Perangkat lunak atau aplikasi yang dapat dibangkitkan dengan pendekatan ini adalah perangkat lunak yang dibangun berdasarkan pendekatan berbasis *sequence diagram*.
- b. Perangkat lunak yang digunakan sebagai studi kasus dalam tugas akhir ini adalah simulasi mesin ATM yaitu *sequence diagram session*, *sequence diagram system startup*, dan *sequence diagram system shut down*.
- c. Selain itu perangkat lunak lain yang digunakan sebagai studi kasus adalah aplikasi Delima (*Adaptive Electronic Learning Media*) yaitu dengan lima *sequence diagram*. Lima *Sequence diagram* tersebut antara lain adalah *login*, tingkatan *skill*, buat Bank soal, jelajah materi, dan forum diskusi.
- d. Simulasi pengujian perangkat lunak dilakukan dengan menggunakan selenium, namun simulasi pengujian dengan selenium hanya dapat dilakukan pada aplikasi berbasis web, pengujian untuk aplikasi *desktop* dilakukan secara manual.
- e. Pembuatan *sequence diagram* dan *export sequence diagram xmi* menggunakan IBM Rational.

## 1.5 Metodologi Penyelesaian Masalah

Metodologi penyelesaian masalah terbagi menjadi beberapa tahap antara lain adalah:

1. Studi Literatur  
Mempelajari dan mencari referensi yang berhubungan dengan pengujian, pembangkitan kasus uji, *sequence diagram*, serta mempelajari jurnal yang berkaitan dengan tugas akhir.
2. Pengumpulan data  
Mengumpulkan data-data yang diperlukan untuk keperluan tugas akhir. Pada tugas akhir ini data-data yang dikumpulkan adalah dokumen dari aplikasi yang akan dilakukan pengujian. Dari dokumen tersebut sehingga dapat melihat *sequence diagram* yang dapat digunakan untuk membangkitkan sebuah kasus uji.

3. Perancangan sistem  
Pada tahap ini merancang sistem yang akan dibangun dengan memodelkan sesuai dengan metode yang dipilih dan akan mengimplementasikannya dalam bentuk aplikasi.
4. Implementasi metode  
Pada tahap ini dilakukan pembuatan sebuah aplikasi yang sebelumnya telah dirancang pada tahap perancangan sistem.
5. Pengujian dan Analisis hasil  
Pengujian dilakukan untuk mengetahui kebenaran atau kehandalan dari aplikasi yang dibangun. Setelah aplikasi yang dihasilkan telah diuji selanjutnya adalah menggunakan studi kasus yaitu simulasi mesin ATM dan aplikasi Delima untuk mendapatkan kasus uji dan mendapatkan *defect* dari aplikasi tersebut.
6. Pengambilan kesimpulan dan pembuatan laporan  
Menyimpulkan hasil analisis dan kemudian mendokumentasikan menjadi sebuah buku.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan tugas akhir ini dibagi menjadi lima bab, yaitu :

### BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang dari tugas akhir, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian yang digunakan, dan sistematika penulisan.

### BAB II LANDASAN TEORI

Membahas tentang teori dasar mengenai pengujian perangkat lunak, pembangkitan kasus uji dan *sequence diagram* yang digunakan dalam penulisan tugas akhir ini.

### BAB III PERANCANGAN SISTEM

Berisi tentang perancangan *tools* pembangkitan kasus uji dan struktur XML yang digunakan .

### BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS HASIL

Bagian ini menampilkan skenario pengujian terhadap *tools* yang telah dibangun dan menampilkan hasil pengujian aplikasi dengan kasus uji yang telah dihasilkan oleh *tools*.

### BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bagian ini merupakan kesimpulan dari hasil pengujian dan analisis sistem dan saran untuk perkembangan ke depannya mengenai pembangkitan kasus uji.