

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Aplikasi yang dibangun berbasis objek dirancang menggunakan UML model yang dapat digunakan untuk menjelaskan dan mendeskripsikan sebuah aplikasi. Untuk menjamin aplikasi telah terbebas dari defect perlu dilakukan pengujian. Pengujian adalah proses atau serangkaian proses untuk memastikan bahwa program telah berjalan sesuai dengan requirement[9]. Salah satu tahap penting dalam pengujian adalah pembangkitan kasus uji.

Pembangkitan kasus uji dapat dilakukan melalui dengan berbagai cara, yang sering digunakan adalah pembangkitan kasus uji pada saat tahap pengkodean atau tahap pengujian. Hal ini menyebabkan pengujian tidak dapat dilakukan langsung setelah tahap pengkodean selesai. Alternatif lainnya adalah pembangkitan kasus uji pada tahap desain, memanfaatkan UML model. Dalam praktiknya, UML model selain digunakan dalam pembangunan sebuah perangkat lunak, dapat juga digunakan untuk proses pengujian perangkat lunak khususnya di perangkat lunak berorientasi objek yang sering disebut *model-based testing*.

Class diagram merupakan salah satu model yang terdapat pada UML. *Class diagram* mampu menjadi model rancangan yang menggambarkan kelas serta relasi antar kelas yang membangun suatu aplikasi berbasis objek. *Class diagram* juga memiliki metode operasi yang terdapat masing-masing kelas yang mampu mengidentifikasi kebutuhan data dan alur data pada aplikasi berbasis objek. Relasi yang terdapat pada *class diagram* berbagai macam, salah satunya adalah *inheritance*. *Inheritance* merupakan salah satu *object oriented metrics* yang dapat memengaruhi aspek *reusability* dari perangkat lunak.

Classification Tree Method (CTM) digunakan untuk membangkitkan kasus uji melalui model yang berbentuk hirarki, salah satunya adalah *class diagram*. CPM merupakan metode pembangkit kasus uji menggunakan bantuan pohon klasifikasi[1]. Permasalahan akan muncul ketika ada hubungan *inheritance* yang bertingkat, sehingga pohon klasifikasi yang dibangkitkan mempunyai redundansi. *Integrated Classification Tree Methodology* (ICTM) memiliki tahapan pemetaan pada tabel relasi sebelum dilakukan pemodelan pada pohon klasifikasi[1]. Sehingga tidak terjadi redundansi pada pohon klasifikasi. Skenario uji yang dihasilkan lebih sedikit, kasus uji yang dihasilkan semakin banyak. Sehingga menghasilkan jumlah pengujian terkait keterhubungan *inheritance* antar kelas lebih banyak.

Dengan begitu tugas akhir ini bertujuan merumuskan secara otomatis kasus uji berdasarkan UML model *class diagram* menggunakan ICTM. Kasus uji yang telah dihasilkan oleh sistem akan diterapkan pada tahap pengujian aplikasi, pengujian dilakukan menggunakan JUnit.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam studi kasus ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana dapat membangkitkan kasus uji menggunakan ICTM untuk pengujian aplikasi menggunakan *class diagram*?
2. Bagaimana penerapan ICTM pada pembangkit kasus uji menggunakan *model-based*?
3. Bagaimana ketepatan pengujian dengan kasus uji yang telah dihasilkan?

1.3 Tujuan

1. Membangun sistem yang dapat membangkitkan kasus uji memanfaatkan ICTM menggunakan *class diagram* aplikasi
2. Menerapkan ICTM pada pembangkit kasus uji menggunakan *model-based*
3. Melakukan pengujian pada sistem studi kasus menggunakan JUnit sesuai kasus uji yang telah dihasilkan

1.4 Batasan Masalah

1. Aplikasi yang dapat dibangkitkan dengan pendekatan ini adalah aplikasi yang dibangun berdasarkan pendekatan *class diagram*
2. Aplikasi yang digunakan sebagai studi kasus dalam tugas akhir ini adalah framework JHotDraw dan Simulasi ATM
3. Simulasi pengujian aplikasi dilakukan dengan menggunakan JUnit dan dengan metode *equivalent partitioning*
4. Pembuatan *class diagram* melalui pembangkitan melalui IBM RSA menjadi file XMI dengan *version 2.1*

1.5 Metodologi

1. Studi Literatur
Pada tahap ini dipelajari mengenai pemahaman konsep *software testing*, *model-based testing*, *Integrated Classification Tree Methodology*. Literatur yang digunakan diperoleh dari internet berupa makalah ilmiah, tesis, serta beberapa buku referensi.
2. Perumusan Masalah
Tahap ini meliputi perumusan masalah dan batasan masalah. Masalah utama pada tugas akhir ini yaitu mengimplementasikan *Integrated Classification Tree Methodology* menggunakan *class diagram*. Dilakukan analisa algoritma yang digunakan memiliki hasil yang sesuai seperti yang telah dikaji dalam studi literatur, dengan tidak mengesampingkan batasan masalah.
3. Perancangan Perangkat Lunak
Pada tahap ini dilakukan perancangan terhadap perangkat lunak yang meliputi penentuan studi kasus yang akan digunakan dan memodelkan proses-proses yang akan dilaksanakan

4. Pembuatan Perangkat Lunak
Dalam tahap ini, dilakukan implementasi berdasarkan perancangan yang telah dibuat pada tahap sebelumnya. Proses-proses yang telah dirancang sebelumnya diubah ke dalam baris-baris code atau script.
5. Uji Coba dan Evaluasi
Pada tahap ini dilakukan uji coba program untuk mencari masalah yang mungkin timbul, mengevaluasi jalannya program, dan mengadakan perbaikan jika ada kekurangan.
6. Pembuatan Dokumentasi Tugas Akhir
Pada tahap terakhir ini disusun buku sebagai dokumentasi dari pelaksanaan tugas akhir. Dokumentasi ini dibuat agar memudahkan orang lain yang ingin mengembangkan metode atau perangkat lunak ini lebih lanjut.

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 *class diagram* yang digunakan dalam penulisan tugas akhir ini.
- BAB III PERANCANGAN SISTEM
Berisi tentang perancangan sistem dan alur kerja pembangkitan kasus uji yang digunakan .
- BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS HASIL
Bagian ini menampilkan skenario pengujian terhadap sistem yang telah dibangun dan menampilkan hasil pengujian aplikasi dengan kasus uji yang telah dihasilkan oleh sistem.
- BAB V KESIMPULAN DAN SARAN
Bagian ini merupakan kesimpulan dari hasil pengujian dan analisis sistem dan saran untuk perkembangan kedepannya mengenai pembangkitan kasus uji.