

BAB I

PENDAHULUAN

Pengujian perangkat lunak adalah bagian paling penting dari jaminan kualitas perangkat lunak; dan mewakili pemeriksaan terakhir dari spesifikasi, desain dan penulisan kode program.

Peningkatan peran perangkat lunak sebagai bagian sistem dan timbulnya biaya tambahan yang besar akibat kegagalan perangkat lunak mendorong usaha untuk melakukan perencanaan yang baik dan pengujian yang teliti. Bukan hal yang luar biasa apabila di dalam pembangunan perangkat lunak, 40 persen biaya dan usaha dihabiskan untuk pengujian (Pressman, 1991). Bahkan, pada perangkat lunak yang menyangkut keselamatan manusia, seperti kontrol penerbangan dan pengawasan reaktor nuklir, pengujian dapat menghabiskan biaya tiga sampai lima kali dari kombinasi langkah-langkah pengembangan pada perangkat lunak yang lain (Pressman, 1991).

Tujuan utama pengujian perangkat lunak adalah untuk menemukan kesalahan pada perangkat lunak bersangkutan. Untuk mewujudkan tujuan tersebut, perangkat lunak dapat diuji dengan satu dari dua cara atau kombinasi dari keduanya, yaitu :

1. Dengan mengetahui fungsi-fungsi spesifik dari kegunaan perangkat lunak. Pengujian dilakukan dengan menunjukkan bahwa fungsi-fungsi perangkat lunak tersebut benar-benar operasional. Pendekatan pengujian ini disebut Pengujian Black Box (*Black Box Testing*).

2. Dengan mengetahui proses internal dari perangkat lunak, pengujian dilakukan dengan memastikan bahwa perangkat lunak bekerja sesuai dengan spesifikasi dan semua komponen internal telah diuji dengan cukup. Pendekatan pengujian ini disebut Pengujian White Box (*White Box Testing*).

Pengujian White Box terfokus pada pemeriksaan struktur kontrol program. Lintasan logika yang melewati perangkat lunak diperiksa dengan menyediakan test case yaitu rincian masukan pilihan, perkiraan hasil keluaran dan satu set kondisi eksekusi pengujian untuk menguji kumpulan kondisi dan/atau loop. Test case yang disusun harus dapat memeriksa semua perintah dan kondisi perangkat lunak yang diuji.

Dengan menguji semua kemungkinan lintasan yang melewati perangkat lunak, maka sudah pasti semua perintah dan keputusan logika yang ada pada perangkat lunak tersebut telah diuji. Tetapi, pengujian yang lengkap yaitu dengan menguji semua kemungkinan lintasan yang melewati perangkat lunak adalah hal yang sulit, sekalipun dilakukan pada perangkat lunak yang terdiri dari beberapa baris perintah saja. Cara lain yang dapat dipakai untuk memastikan bahwa semua perintah dan keputusan logika program diuji selama pengujian adalah dengan menguji lintasan-lintasan bebas (*independent paths*) pada basis set (Pressman, 1991). Basis set adalah lintasan-lintasan yang bebas linier (Poole, NISTIR5737). Sebuah lintasan bebas adalah lintasan yang melewati program yang memperkenalkan satu set perintah atau kondisi yang baru.

Permasalahan yang diangkat pada penyusunan Tugas Akhir ini adalah bagaimana menerapkan pengujian white box sehingga semua perintah dan

keputusan logika perangkat lunak diuji selama pengujian tanpa harus menguji semua kemungkinan lintasan pada perangkat lunak tersebut, yaitu dengan menguji lintasan-lintasan bebas pada basis set

Tujuan penulisan Tugas Akhir ini adalah menerapkan Pengujian White Box dengan sebuah teknik pengujian yang menggunakan lintasan-lintasan bebas pada basis set untuk menyusun test case, yaitu Teknik Pengujian Basis Path.

Pembahasan akan dibatasi pada pengujian perangkat lunak dengan Teknik Pengujian Basis Path dan penerapannya.

Sistematika penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut : pembahasan akan diawali dengan Bab Pendahuluan yang berisi latar belakang, permasalahan, tujuan, dan batasan pembahasan. Selanjutnya pada Bab II akan diulas konsep-konsep yang menjadi penunjang pada bab selanjutnya, yaitu teori pengujian perangkat lunak, kemudian dijelaskan konsep-konsep flowgraph, dan Algoritma Pencarian Depth First Search. Pada Bab III, pembahasan akan difokuskan pada pengujian perangkat lunak dengan Teknik Pengujian Basis Path dan studi kasus pengujian dengan Teknik Pengujian Basis Path pada modul Menu CetakLintasan, dan modul Menu_splay. Penjelasan mengenai perangkat lunak untuk mendapatkan satu basis set lintasan dari flowgraph akan disajikan juga pada Bab III ini. Pembahasan akan ditutup dengan suatu kesimpulan dari pembahasan yang diuraikan pada bab-bab sebelumnya.