

BAB I

Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Tujuan dari pembangunan sebuah aplikasi ataupun software salah satunya adalah untuk menghasilkan sebuah aplikasi dengan kualitas yang tinggi. Hal ini dapat dilakukan dengan menggunakan *Software Quality Assurance (SQA)*. *SQA* merupakan fungsi kualitas dari software yang menjamin kesesuaian standar, proses, dan prosedur yang digunakan dalam sebuah proyek dan dilaksanakan dengan benar [1]. Faktor-faktor dalam penjaminan mutu sebuah aplikasi dapat dimodelkan ke dalam sejumlah model. Beberapa model yang terkenal diantara *McCall Quality Model*, *Boehm's Quality Model* dan *FURPS*. Dalam model ini dijabarkan beberapa faktor kualitas yang harus dipenuhi dalam setiap pembangunan sebuah aplikasi.

Seiring dengan perkembangan teknologi dan internet yang pesat, pembangunan aplikasi saat ini lebih berfokus pada pembangunan aplikasi berbasis web atau internet. Aplikasi berbasis web ini mengacu pada aplikasi yang diakses melalui web browser pada jaringan. Aplikasi web banyak diperlukan pada lingkup interaksi bisnis antar jaringan, misalnya beberapa perusahaan luar negeri yang melakukan *outsourcing* proyek satu sama lain [2]. Desainer aplikasi berbasis web harus mengatasi banyaknya tantangan selama proses pengembangan desain dalam rangka memenuhi kualitas kebutuhan layanan, termasuk di dalamnya kecepatan, keadilan, dan keamanan. Dalam beberapa tahun terakhir banyak aplikasi berbasis non-web telah ditulis ulang dengan berbasis web karena kebutuhan bisnis yang terus berkembang [3].

Para pengembang aplikasi hingga saat ini masih berusaha untuk membangun sebuah aplikasi dengan tingkat kualitas yang dapat diterima oleh user [4]. Salah satu ukuran dalam mengukur kualitas aplikasi adalah *reliabilitas* atau keandalan dari sistem tersebut. Keandalan software dapat didefinisikan sebagai peluang suatu komponen atau operasi software yang dilakukan tanpa mengalami kesalahan atau *defect* selama periode waktu tertentu dalam lingkungan tertentu [5]. *Software defect* adalah *error*, kegagalan (*failure*), atau kesalahan (*fault*) dalam sebuah program komputer atau sistem yang menghasilkan hasil yang salah atau hasil yang tidak terduga, dan menurunkan kualitas dari software [6].

Dengan melakukan prediksi keandalan ini, dapat dilakukan evaluasi tingkat keandalan sistem bahkan sejak fase awal pelaksanaan proyek. Prediksi ini juga dapat membantu dalam hal mengevaluasi kelayakan dari *reliability requirement* yang diusulkan serta memberikan landasan yang rasional terhadap proses desain dan pengambilan keputusan. Oleh karena itulah pada penulisan Tugas Akhir ini, penulis mengangkat judul **“Penerapan Metode *Rayleigh* dalam Prediksi Keandalan pada Aplikasi Berbasis Web (Studi Kasus: Aplikasi Web *Project Information System*)”** untuk menjelaskan bagaimana melakukan prediksi keandalan sebuah aplikasi berbasis web dengan mengimplementasikan metode *Rayleigh* sehingga nantinya mampu meningkatkan keandalan aplikasi tersebut.

Metode yang digunakan dalam penulisan ini adalah metode *Rayleigh* yang masih merupakan anggota dari keluarga distribusi *Weibull* [7]. Metode ini melakukan prediksi kesalahan dari waktu ke waktu selama masa pembangunan aplikasi berbasis web. Studi kasus yang diambil pada penulisan Tugas Akhir ini adalah pembangunan aplikasi *Prosys (Project Information System)* milik PT Rekayasa Industri, Jakarta.

1.2 Perumusan Masalah

Untuk menentukan solusi yang tepat dalam suatu permasalahan, maka terlebih dahulu dilakukan analisis terhadap permasalahan yang ada. Adapun perumusan masalah yang akan dibahas pada Tugas Akhir ini adalah:

1. Apa sajakah manfaat dari proses prediksi tingkat keandalan aplikasi sejak fase awal pembangunannya?
2. Bagaimanakah penerapan metode *Rayleigh* dalam memprediksi tingkat keandalan aplikasi berbasis web?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan dari implementasi metode *Rayleigh* dalam prediksi keandalan pada aplikasi berbasis web dalam Tugas Akhir ini adalah:

1. Untuk mengetahui manfaat dari proses prediksi tingkat keandalan aplikasi sejak fase awal pembangunannya.
2. Untuk mengetahui penerapan metode *Rayleigh* dalam memprediksi tingkat keandalan aplikasi berbasis web.

1.4 Batasan Masalah

Batasan permasalahan yang digunakan dalam Tugas Akhir ini mencakup beberapa hal berikut, yaitu:

1. Pengujian yang dilakukan bertujuan untuk memprediksi tingkat keandalan sebuah software dengan menggunakan metode *Rayleigh*.
2. Diasumsikan hanya ada enam fase pembangunan aplikasi yang diuji, yaitu *high-level design inspection* (I0), *low-level design inspection* (I1), *code inspection* (I2), *unit test* (UT), *component test* (CT), dan *system test* (ST).
3. Data *defect* diambil dari review dokumen *SRS* (*Software Requirement Specification*) dengan menggunakan template dokumen *Requirement Verification Checklist* yang dikeluarkan oleh *Texas Department of Information Resources*.

1.5 Metodologi Penyelesaian Masalah

Metodologi penyelesaian masalah terbagi dalam beberapa tahapan, yaitu:

1. Studi literatur
Mencari dan mempelajari referensi yang berhubungan dengan konsep *reliability prediction* (prediksi keandalan), *regresi non-linear*, dan metode *Rayleigh*, serta mempelajari jurnal-jurnal yang berkaitan dengan penelitian.
2. Pengumpulan dan pengolahan data
Mengumpulkan sejumlah data dengan menggunakan studi kasus aplikasi berbasis web dari website perusahaan PT. Rekayasa Industri (<http://prosys.rekayasa.com>). Data berupa data *defect* dari dokumentasi (*SRS*) aplikasi *Prosys* milik perusahaan yang diuji.
3. Pembangunan dan perancangan sistem
Pada tahap pembangunan sistem, akan dilakukan pendefinisian masalah serta solusi yang diharapkan. Setelah itu, dilakukan analisis untuk pemodelan sistem dan merumuskan langkah-langkah implementasi sistem.
4. Implementasi metode
Mengimplementasikan metode *Rayleigh* untuk mengetahui hasil pengujian dengan studi kasus yang digunakan.
5. Pengujian
Pengujian dilakukan dengan mengukur tingkat keandalan aplikasi berbasis web dari hasil pengujian terhadap aplikasi *Prosys* melalui implementasi metode *Rayleigh*.
6. Analisis hasil dan kesimpulan
Melakukan analisis terhadap hasil pengujian sehingga dapat ditarik kesimpulan berdasarkan hasil pengujian tersebut.
7. Dokumentasi.

Dokumentasi dilakukan untuk mencatat setiap hal penting dalam pelaksanaan Tugas Akhir ini.

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. **BAB I Pendahuluan**
Pada Bab I diuraikan isi dan rencana pengerjaan Tugas Akhir secara keseluruhan yang meliputi latar belakang, perumusan masalah, tujuan, batasan masalah, hipotesa, dan metodologi penyelesaian masalah yang diterapkan.
2. **BAB II Tinjauan Pustaka**
Bab II memaparkan dasar-dasar teori yang berkaitan dengan software *defect*, prediksi keandalan software, dan metode *Rayleigh*.
3. **BAB III Pengembangan Sistem**
Pengembangan sistem yang dibangun dijabarkan pada bagian Bab III yang selanjutnya dilakukan proses implementasi.
4. **BAB IV Pengujian dan Analisis**
Pada bab ini dibahas skenario dan hasil pengujian yang dilakukan pada hasil implementasi sistem.
5. **BAB V Penutup**
Bab ini berisikan kesimpulan dan saran yang didapatkan dari hasil implementasi sistem secara keseluruhan.