

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pemanfaatan teknologi informasi yang terus meningkat hingga saat ini nampaknya telah memasuki berbagai aspek kehidupan manusia modern. Untuk menciptakan informasi yang berguna dan berkualitas tinggi, teknologi informasi harus dimanfaatkan untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan, mengatur, serta mengubah data dalam berbagai cara[1]. Kemajuan teknologi informasi telah memudahkan masyarakat dalam menjalani kehidupan sehari-hari. Perkembangan teknologi ini memainkan peran penting dalam lingkungan pribadi, bisnis, dan pelayanan publik. Hal ini bergantung pada sistem jaringan untuk menghubungkan komputer dan memfasilitasi pemrosesan data, serta memanfaatkan teknologi telekomunikasi untuk memungkinkan distribusi global dan aksesibilitas data.

Perangkat lunak menjadi bagian penting dalam pemanfaatan teknologi informasi sebagai alat untuk mengolah data. Perangkat lunak atau dikenal sebagai *software*, adalah kumpulan instruksi yang dijalankan komputer untuk melaksanakan tugas. Perangkat lunak diperlukan untuk mendukung transformasi data fisik menjadi digital[2]. Pada pengembangan perangkat lunak terdapat metode yang sangat umum digunakan, yaitu *System Development Life Cycle* (SDLC). SDLC adalah kerangka kerja untuk mengatur, mengarahkan, dan mengelola pengembangan sistem informasi. Metode SDLC terbagi menjadi beberapa fase seperti analisis persyaratan, desain sistem, pengkodean, Pengujian, Implementasi dan Pemeliharaan[3].

Seiring dengan meningkatnya pemanfaatan teknologi informasi, pentingnya pengujian perangkat lunak menjadi semakin krusial untuk memastikan sistem berfungsi sesuai kebutuhan pengguna. Perangkat Lunak dapat mengandung kecacatan dan menimbulkan kerugian apabila belum dilakukan pengujian [4]. Pengujian perangkat lunak adalah langkah penting dalam proses pengembangan perangkat lunak. Berdasarkan standar (ANSI/IEEE 1959), pengujian adalah proses analisis suatu entitas software untuk mengidentifikasi kecacatan, kesalahan, atau kegagalan, serta untuk mengevaluasi fitur entitas software. Ini adalah proses mempraktekkan dan mengevaluasi komponen dan

persyaratan sistem secara manual atau dengan alat otomatisasi untuk menentukan apakah perangkat lunak memenuhi spesifikasi yang telah ditentukan. [5]. Pengujian perangkat lunak memiliki beberapa jenis diantaranya adalah, *White Box Testing*, *Gray Box Testing* serta *Black Box Testing* [6]. Salah satu metode pengujian perangkat lunak yang paling sederhana adalah pengujian *Black Box*. karena metode ini tidak perlu melihat dari kode pemrograman. Kesalahan dalam beberapa kategori dalam pengujian kali ini diidentifikasi oleh pengujian *Black Box*. Ini termasuk fungsi yang hilang atau kegagalan fungsi, kesalahan *interface*, kecacatan performa, kecacatan struktur data, kekeliruan terminasi dan inisialisasi [7]. Program ini akan membantu dalam melakukan pengujian dengan mudah. Menerapkan berbagai teknik pengujian seperti *Black Box Testing*, tim pengembang dapat mengidentifikasi dan memperbaiki kecacatan perangkat lunak lebih awal dalam siklus pengembangan, sehingga mengurangi risiko kerugian finansial dan meningkatkan kepuasan pengguna. *Black Box* memiliki beberapa macam Teknik pengujian diantaranya adalah Teknik *Fuzzing*, *Boundary Value Analysis*, *Teknik Cause-Effect Graph*, *Equivalence Partitioning* [8].

Pada penelitian ini pengujian *Black Box* akan menggunakan Teknik *Equivalence Partitioning* (EP). Pemilihan ini didasarkan karena Teknik *Equivalence Partitioning* dapat mengujikan pada tipe data dengan jangkauan yang lebih bebas dan sesuai untuk memvalidasi segala kemungkinan berdasarkan kriteria [9]. Teknik *Equivalence Partitioning* dilakukan dengan cara membagi input pada perangkat lunak dimasukkan ke dalam beberapa kelas data sebagai bahan kasus uji [10]. Teknik pengujian ini menyederhanakan proses pembuatan kasus uji dan membuat ketepatan entri data yang sesuai dengan fungsi lebih lengkap [11].

Dalam pemerintahan, administrasi memainkan peran penting dalam memfasilitasi semua upaya kerjasama untuk mencapai tujuan tertentu. [12]. Untuk mendukung pelayanan kualitas administrasi pemerintah memerlukan adanya penerapan *E-Government*. *E-Government* adalah bentuk Upaya pemerintah dalam mendukung kinerja yang berbasis teknologi dengan memberikan layanan yang lebih baik kepada Masyarakat secara efektif dan efisien [13]. Menyadari besarnya pengaruh *E-Government*, Sejak diterapkan pada tahun 2002, untuk meningkatkan standar pelayanan publik, Kota Surabaya telah menerapkan sejumlah inovasi. Beberapa instansi di Kota Surabaya mulai

memanfaatkan teknologi informasi setelah dikeluarkannya Keputusan Wali Kota Surabaya nomor 5 tahun 2013 tentang aturan penggunaan teknologi informasi dalam penyelenggaraan sebuah pemerintahan daerah. Untuk membantu dalam mengatasi kemacetan dan lalu lintas, Dinas Perhubungan Kota Surabaya memanfaatkan teknologi saat ini [14].

Untuk memantau lalu lintas dan mengurangi kemacetan, Dinas Perhubungan Kota Surabaya sedang mengerjakan Surabaya Intelligent Transport System (SITS). SITS merupakan kombinasi antara teknologi komunikasi dan sistem informasi yang berinteraksi dengan kendaraan, orang, dan infrastruktur transportasi. Dengan kata lain, "sistem pemantauan lalu lintas Kota Surabaya berbasis CCTV" digunakan untuk menggambarkan ide ini [14]. Dinas Perhubungan Kota Surabaya menerapkan E-Government pada SITS, termasuk penggunaan website administrasi untuk buku tamu. Sistem buku tamu lama yang masih menggunakan kertas atau dilakukan secara manual dianggap kurang efisien dan kurang ramah lingkungan, seringkali mengakibatkan kesalahan dan kehilangan data tamu. Untuk meningkatkan dan menjaga kualitas pelayanan terhadap tamu dan pengunjung, SITS memutuskan untuk menggantinya dengan sistem berbasis web. Tujuan penggantian ini adalah untuk mempermudah pegawai dalam pengelolaan data tamu serta memberikan kemudahan kepada tamu untuk mendaftar data tamu dari mana pun mereka berada.

Penelitian tentang *Blackbox Testing* menggunakan Teknik *Equivalence Partitions* telah banyak dilakukan. Penelitian serupa telah dilakukan oleh Suci Br Kembaren dkk pada website Karang Taruna Kusuma Muda dengan membandingkan pengujian perangkat lunak Teknik *Boundary Value Analysis* dengan Teknik *Equivalence Partitioning*. Penelitian ini menunjukkan bahwa ECP lebih unggul dibandingkan BVA dalam beberapa aspek penting, termasuk tingkat keberhasilan kasus uji dan kebocoran defek, dengan ECP mencatat kebocoran defek sebesar 21,875% dibandingkan dengan 33,3% untuk BVA. Kesimpulan dari penelitian ini merekomendasikan penggunaan ECP sebagai metode yang lebih efektif untuk pengujian dengan rentang data yang lebih luas, sementara BVA lebih cocok untuk sistem yang berfokus pada nilai batas [15]. Penelitian lain juga dilakukan oleh Triady dkk yang membahas pengujian Black Box pada Website dengan Teknik *Equivalence Partitioning*. Hasil Penelitian ini menunjukkan bahwa

pengujian *Black Box* dengan metode *Equivalence Partitioning* efektif dalam menemukan kesalahan pada *software*. Dari total 29 test case yang diuji, 68% berhasil (pass) dan 32% gagal (fail) [16]. Gili Huga juga melakukan penelitian serupa, membahas pengujian perangkat lunak dengan metode *Black Box* bersamaan dengan pendekatan *Partitioning Equivalence*. Hasil dari penelitian ini menunjukkan pengujian black box dengan metode equivalence partitioning efektif dalam menemukan kesalahan pada software. didapatkan nilai efektivitas sebesar 100%, yang tidak hanya memenuhi tetapi juga melebihi batas sebelumnya yaitu sebesar 80%. Hasil perhitungan akhir menunjukkan bahwa API website Monitoring Kartu Santri memiliki persentase kelayakan yang berada dalam kategori "Sangat Layak". [17].

berdasarkan paparan di atas, penelitian ini akan menggunakan pendekatan *Equivalence Partitioning* pada situs web SITS bersamaan dengan metode *Black Box* untuk pengujian perangkat lunak. Penelitian ini akan mengangkat judul “**Pengujian Website Menggunakan Metode Black Box Dengan Teknik Equivalence Partitioning** (Studi Kasus : Dinas Perhubungan Kota Surabaya Divisi SITS)”. Melalui penelitian ini penulis berharap dapat menentukan *website* yang akan di uji dapat berfungsi sesuai dengan kebutuhan dan pengujian ini bisa memberikan rekomendasi perbaikan kepada developer untuk menunjang kualitas *website*.

1.2. Rumusan Masalah

Berikut ini adalah beberapa rumusan penelitian yang menjelaskan masalah penelitian ini:

1. Bagaimana menerapkan metode Black Box untuk menguji website SITS dengan Partitioning Equivalence?
2. Bagaimana hasil penerapan metode *Black Box* untuk menguji website SITS teknik *Equivalence Partitioning* ?

1.3. Tujuan Penelitian

berikut Tujuan penelitian ini :

1. Menerapkan uji coba situs web SITS menggunakan metode *Black Box* dengan pendekatan Teknik *Equivalence Partitioning*.

2. Mengetahui hasil uji coba situs web SITS menggunakan metode *Black Box* dan Teknik *Equivalence Partitioning*.

1.4. Batasan Masalah

Berikut batasan permasalahan dalam penelitian ini:

1. Objek yang digunakan pada pengujian ini adalah website SITS Dinas Perhubungan Surabaya.
2. Metode pengujian yang digunakan hanya *Black Box* dengan pendekatan teknik *Equivalence Partitioning*.

