

## Penerapan Metode Extreme Programming Pada Rancangan Aplikasi Layanan Pengaduan Sekolah Berbasis Website

Romi Andrianto<sup>\*1</sup>, Muhamad Arief Yulianto<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Universitas Pamulang, Indonesia

Email: <sup>1</sup>[dosen02391@unpam.ac.id](mailto:dosen02391@unpam.ac.id), <sup>2</sup>[dosen02547@unpam.ac.id](mailto:dosen02547@unpam.ac.id)

### Abstrak

Lingkungan sekolah merupakan wadah bagi siswa untuk menempuh Pendidikan. Dalam dunia pendidikan akan selalu memiliki berbagai kendala yang menyebabkan warga sekolah merasa tidak nyaman, diantaranya seperti kurangnya fasilitas yang dibutuhkan, terjadi hambatan atau kerusakan pada infrastruktur yang tidak kunjung diperbaiki karena ketidaktahuan petugas, adanya warga sekolah yang berkelakuan tidak baik seperti perbuatan guru yang kurang baik terhadap siswa dalam proses belajar mengajar yang menyebabkan siswa tidak nyaman dan takut untuk memberikan pengaduan, adanya siswa berkelakuan buruk yang dapat merugikan diri sendiri maupun orang lain, dan masih banyak lagi problematika yang berkaitan dengan pendidikan di lingkungan sekolah. Pada penelitian ini penulis membangun aplikasi berbasis website mengenai layanan pengaduan sekolah untuk memfasilitasi warga sekolah dan luar sekolah untuk dapat melakukan pengaduan atau pelaporan segala tindakan yang perlu disampaikan dengan tujuan dapat meminimalisir segala kekurangan dan kebutuhan yang ada yang berkaitan dengan sekolah dengan beberapa kategori diantaranya pelaporan yang berkaitan dengan Infrastruktur, keamanan, sarana, pelaporan tindakan negatif warga disekolah yang terlibat di dalamnya. Metode yang digunakan dalam membangun sistem ini menggunakan metode Extreme Programming. Penelitian ini menggunakan instrumen ISO/IEC 25010 dalam evaluasi aplikasi. Berdasarkan hasil yang diperoleh dari instrumen functional suitability sistem dikatakan baik karena hasil mendekati 1. Aplikasi juga dikatakan layak karena dapat memuat halaman di bawah 7 detik berdasarkan instrumen performance efficiency. Berdasarkan analisis Usability sistem memiliki kriteria Layak dengan nilai 93,8%, dari aspek reliability sistem memenuhi aspek dengan nilai  $\geq 95\%$ . Dan memiliki grade A dalam instrumen Portability.

**Kata kunci:** *Extreme Programming, Pengujian ISO/IEC, Sistem Pengaduan.*

### *Application of The Extreme Programming Method In Website Based School Complaint Service Application Design*

#### *Abstract*

*The school environment is a place for students to pursue education. In the world of education, there will always be various obstacles that cause school residents to feel uncomfortable, including the lack of facilities needed, obstacles or damage to infrastructure that have not been repaired due to the ignorance of staff, and the existence of school residents who behave badly, such as the actions of bad teachers. towards students in the teaching and learning process, which causes students to be uncomfortable and afraid to give complaints, there are students who have bad behavior that can harm themselves and others, and there are many other problems related to education in the school environment. In this study, the authors built a website-based application regarding school complaint services to facilitate school and outside school residents being able to make complaints or report all actions that need to be submitted with the aim of minimizing all existing deficiencies and needs related to schools. There are several categories, including reporting that relates to infrastructure, security, facilities, and reporting the negative actions of residents in schools involved in it. The method used in building this system uses the Extreme Programming method. This study uses ISO/IEC 25010 instruments for application evaluation. Based on the results obtained from the system's functional suitability instrument, it is said to be good because the results are close to 1. The application is also said to be feasible because it can load pages in under 7 seconds based on performance efficiency instruments. Based on the Usability analysis, the system meets Eligible criteria with a value of 93.8%, and from the aspect of system reliability, it meets aspects with a value of 95%. And has an A grade in portability instruments.*

**Keywords:** *Complaint System, Extreme Programming, ISO/IEC Testing*

## 1. PENDAHULUAN

Mutu pendidikan merupakan hal yang harus di kedepankan oleh setiap institusi pendidikan di Indonesia maupun di dunia, terutama dilingkungan sekolah dimana merupakan wadah bagi siswa untuk belajar menjadi pribadi yang lebih baik, bijaksana, kreatif, inovatif dan bermanfaat untuk masa depannya dikehidupan mendatang. Pelayanan proses belajar mengajar yang bermutu adalah pelayanan proses belajar yang dapat menciptakan suasana pembelajaran kelas yang kondusif dan mendorong siswa untuk berperan aktif [1]. Bentuk pelayanan kepada siswa selain memberikan pengajaran salah satunya berupa pelayanan pengaduan yang dapat memudahkan siswa untuk memberikan informasi pada pihak terkait dengan prosedur yang tepat, tanpa memiliki rasa takut dan ragu dalam menyampaikan hal yang dikeluhkannya. Kepuasan pelanggan merupakan evaluasi spesifik terhadap keseluruhan pelayanan yang diberikan[2]. Lingkungan sekolah yang bermutu adalah sekolah yang terus berbenah memperbaiki diri demi terciptanya lingkungan belajar yang nyaman, tentram, dan membuat seluruh individu di dalamnya dapat belajar dan bekerja sesuai tupoksinya masing-masing dengan tertib dan sesuai prosedur. pengaduan bertujuan memperbaiki kekurangan dari kegiatan yang sudah dilaksanakan.[3]

SMK PUSTEK Serpong merupakan sekolah menengah kejuruan yang berlokasi di Jl. Raya Serpong No.17 Kecamatan Serpong Utara Kota Tangerang Selatan yang memiliki sumber daya manusia lebih dari 150 tenaga pendidik, 40 tenaga kependidikan, serta lebih dari 30 karyawan yang bertugas dan memiliki siswa kurang lebih sebanyak 3000 siswa dengan berbagai program keahlian yang berbeda-beda. Begitu banyaknya siswa dan cukup banyaknya program keahlian tentu akan berdampak diperlukan banyaknya infrastruktur serta sarana yang memadai demi keberlangsungan proses belajar mengajar yang baik. Namun tak jarang adanya suatu aktifitas yang menyebabkan proses belajar terganggu seperti kerusakan pada berbagai infrastruktur seperti listrik yang tidak tersalurkan, bangunan rusak yang kapan saja bisa mencelakakan warga sekolah, toilet yang tidak berfungsi sebagaimana mestinya, kerusakan pada properti kelas,serta adanya kekurangan atau terjadinya masalah pada sarana di sekolah seperti AC, proyektor yang tidak berfungsi, jaringan internet yang buruk, kerusakan pada alat praktik yang harus diperbaiki oleh ahlinya seperti masalah pada komputer, peralatan studio, kerusakan mesin, alat-alat berat yang memerlukan penanganan khusus oleh teknisi dan tentunya masih banyak lagi yang harus diperhatikan. Lingkungan sekolah juga dihuni oleh berbagai guru dan siswa serta pegawai dengan latar belakang yang berbeda dan terkadang ada saja yang berkelakuan tidak baik Seperti guru yang bersikap tidak sebagaimana mestinya terhadap siswa, terjadinya perkelahian, Tindakan pembullean, pemalakan, berkelakuan tidak sesuai tata tertib aturan sekolah, dan masih banyak lagi tindakan yang mengganggu dan membuat lingkungan belajar menjadi tidak nyaman dan tidak kondusif. Hal tersebut juga dapat berdampak pada siswa yang ingin melaporkan kepada petugas khusus merasakan takut dan ragu mendapat ancaman jika membuat laporan secara langsung. Warga sekolah seperti guru dan karyawan bisa saja ingin menyampaikan informasi tentang hal yang dikeluhkan tanpa harus bertemu langsung dengan tim khusus yang disiapkan pihak sekolah, juga masyarakat luas khususnya yang berada di sekitar lingkungan sekolah dapat menyampaikan masukan dan pengaduan bilamana terjadi hal yang tidak wajar yang berkaitan dengan siswa pada saat berada di lingkungan sekitar. Pada umumnya layanan kepada masyarakat untuk menyampaikan suatu pelaporan dan informasi kejadian kepada bagian terkait diharapkan dapat mempermudah bagi masyarakat dalam penyampaiannya [4]. Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan peneliti membangun sebuah sistem berupa aplikasi yang dapat digunakan untuk warga sekolah dan warga di luar sekolah khususnya di SMK PUSTEK Serpong tentang informasi pengaduan lingkungan sekolah. Teknologi saat ini dapat mencakup berbagai kegiatan sehingga segala kesulitan dapat diatasi dengan adanya penerapan teknologi, penerapan teknologi memudahkan manusia dalam melakukan kegiatan sehari-hari [5]. Sistem pengaduan yang diusulkan dibagi kedalam beberapa kategori diantaranya pengaduan tentang keamanan lingkungan sekolah yang dapat di sampaikan oleh admin ke bagian *security* sekolah, pengaduan yang berkaitan dengan infrastruktur yang ditugaskan pada petugas *maintenance*, pengaduan sarana prasarana yang ditugaskan untuk sapras, pengaduan kenalakan siswa yang di tangani oleh guru bimbingan dan konseling, pengaduan oleh masyarakat yang ditangani bagian humas hubin, pegaduan orang tua/ wali murid yang ditangani *customer service* sekolah, dan sistem akan memberikan informasi kepada client jika pengaduannya belum di proses, sedang di proses atau di tindak lanjuti, dan informasi jika laporan sudah selesai di tangani. Sistem juga dapat memberikan *feedback* dengan cara petugas dapat menjawab setiap keluhan pengaduan bilamana terdapat ketidak jelasan ataupun kekeliruan dalam hal pengaduan yang membutuhkan pendalaman informasi. Sistem yang diusulkan berbasis *website* dengan tujuan sistem laporan pengaduan dapat diakses dari manapun dan kapanpun. Aplikasi pengaduan pelayanan berbasis web merupakan aplikasi yang sangat diperlukan dalam proses evaluasi pengaduan keluhan atas pelayanan[6].

Terdapat beberapa penelitian tentang sistem pengaduan yang pernah dilakukan diantaranya berjudul aplikasi layanan pengaduan siswa di SMA Muhammadiyah 1 Sekampung Udik yang dilakukan oleh Dedi Darwis, DKK pada tahun 2020 dengan berjudul “Aplikasi Layanan Pengaduan Siswa di SMA Muhammadiyah 1 Sekampung Udik”. Hasil akhir dari penelitian tersebut adalah terciptanya aplikasi yang di rancang untuk mempermudah

pelayanan pengaduan siswa di SMA Muhammadiyah 1 Sekampung Udik menggunakan platform berbasis *website*, berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan menggunakan ISO 25010 didapatkan hasil untuk aspek *functionality* dengan nilai 100%, *usability* 90,66%, *compability* 91% dan *reliability* 78.66%. Penelitian juga dilakukan oleh Rezania Agramanisti Azdy dan Arsia Rini pada tahun 2018 dengan judul “Penerapan *Extreme Programming* dalam membangun aplikasi pengaduan layanan pelanggan (PaLaPa) pada perguruan tinggi”. Dari penelitian tersebut menghasilkan aplikasi PaLaPa yang dapat digunakan untuk menampung keluhan pelanggan Perguruan Tinggi yang tidak hanya bersumber kepada mahasiswa saja, melainkan juga dapat berasal dari orang tua/wali, pihak pengguna lulusan, dan pihak masyarakat. Pada penelitian ini juga bertujuan membangun sebuah aplikasi berbasis web yang dapat digunakan seluruh pengguna jasa Perguruan Tinggi untuk melakukan pengaduan [7].

Penelitian terkait juga dilakukan oleh Aris, DKK. Pada tahun 2019 dengan judul “Aplikasi pelayanan pengaduan *maintenance* divisi teknik berbasis android pada perguruan tinggi Raharja” dengan hasil akhir terciptanya sistem pelayanan untuk bagian teknik dengan menggunakan Aplikasi *Maintenance Request System* Berbasis Android dengan tujuan setiap *user/staf* manajemen Raharja dapat menyampaikan keluhan dalam permasalahan penggunaan perangkat komputer. Sehingga permintaan *maintenance* dapat disampaikan ke petugas teknik agar cepat di respond dan ditangani. Serta masih banyak lagi penelitian mengenai sistem pengaduan yang sudah dilakukan oleh para peneliti pada lokasi dan institusi yang berbeda.

## 2. METODE PENELITIAN

Tahapan Penelitian merupakan suatu tahapan terjadinya proses perancangan pada aplikasi baik sebelum maupun saat aplikasi dirancang. Pada rancangan aplikasi berupa *website* ini penulis menerapkan metode *Extreme Programming*. beberapa hal yang penulis terapkan pada penelitian ini diantaranya melakukan *exploration*, *planning*, *iterations to Release*, *productionizing*, *maintenance*, dan *death*. serta mengimplementasikan sistem yang telah dibuat dengan melakukan demo produk terhadap warga sekolah dan masyarakat sekitar sekolah yang digambarkan pada bagan alir berikut:



Gambar 1. Metode *Extreme Programming*

### a. *Exploration*

Pada tahapan ini, peneliti mendefinisikan *feature* yang di harapkan ada pada sistem yang akan dibuat dan di saat yang bersamaan tim pengembang menyesuaikan dengan tools, teknologi, dan praktik-praktik yang akan digunakan pada proyek.

### b. *Planning*

Pada tahapan ini *requirement* yang telah ditentukan pada tahap sebelumnya dipecah menjadi *user stories* dan ditetapkan prioritas pengerjaannya untuk kemudian disepakati konten yang akan dibuat pada *release* awal (*small release*).

### c. *Iterations to Release*

Tahapan ini terdiri dari beberapa iterasi untuk dapat menghasilkan sistem pada *release* awal. Jadwal yang telah ditentukan pada tahapan *planning* dipecah menjadi beberapa iterasi dengan durasi setiap iterasi berkisar dari satu hingga empat minggu. Iterasi awal difokuskan pada pembangunan arsitektur sistem sebagai pondasi sehingga akan dipilih *requirement* yang memberlakukan pembangunan struktur untuk keseluruhan sistem.

requirement yang akan dikerjakan pada setiap iterasi dipilih oleh calon user. Pada akhir setiap iterasi tes fungsional dilakukan dan di akhir iterasi sistem telah siap untuk diproduksi.

d. *Productionizing*

Pada tahap ini pengujian ekstra dan pemeriksaan kinerja sistem dilakukan. Dari kegiatan tersebut terdapat kemungkinan ditemukannya perubahan sistem, dan kesepakatan harus dibuat mengenai perlu tidaknya perubahan tersebut diikutkan pada *small release* atau disesuaikan untuk *release* berikutnya.

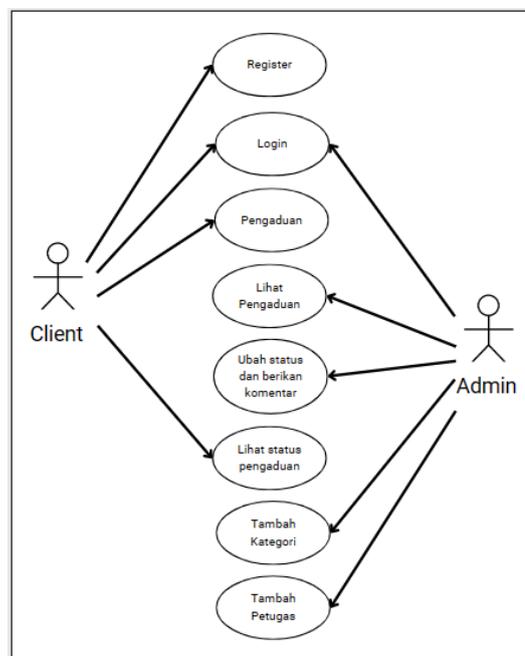
e. *Maintenance*

Pada tahap ini akan dilakukan *release* sistem untuk digunakan oleh pengguna. Sistem harus tetap berjalan dan pada saat yang bersamaan dihasilkan iterasi baru. Untuk dapat melakukan hal itu, maka diperlukan *support task* dari pihak klien sehingga dapat menambah kecepatan pengembangan atau diperlukan menambahkan anggota baru ke tim.

f. *Death*

Ketika seluruh *requirement* pelanggan telah dipenuhi baik yang berkaitan dengan kinerja maupun kehandalan sistem, maka tahapan ini tercapai. Pada tahapan ini ditulis dokumentasi sistem yang diperlukan karena tidak ada lagi perubahan baik pada arsitektur, desain, maupun pengkodean.

Proses yang penggunaan yang akan diterapkan pada aplikasi dideskripsikan pada *usecase* berikut:



Gambar 2. Use case penggunaan aplikasi

Pengujian yang akan penulis gunakan adalah ISO/IEC 25010. ISO/IEC 25010 merupakan model kualitas sistem dan perangkat lunak yang menggantikan ISO/IEC 9126 tentang *software engineering*. Product quality ini juga digunakan untuk tiga model kualitas yang berbeda untuk produk perangkat lunak antara lain:

- a. Kualitas dalam model penggunaan
- b. Model kualitas produk, dan
- c. Data model kualitas

Karakteristik Kualitas ISO/IEC 25010 menurut Gunawan dan Triantoro (2017) Penulis akan menggunakan lima karakter pada ISO 25010 yaitu:

1. *Functional Suitability*

*Functional Suitability* merupakan karakter sistem yang menyediakan fungsi, sesuai keadaan dan kondisi yang ditetapkan, Dalam pengujian aspek *functional suitability*, perangkat lunak dapat dikatakan baik jika hasil perhitungan item fungsi mendekati 1.

$$X = I/P \tag{1}$$

Keterangan:

- P : Jumlah fungsi yang dirancang  
I : Jumlah fungsi yang berhasil diimplementasikan

2. *Performance Efficiency*

*Performance Efficiency* merupakan kinerja yang relatif untuk menghitung jumlah sumber-sumber yang digunakan sesuai kondisi yang ditetapkan. subkarakter yang diukur terdiri dari *time behaviour* yaitu waktu respon proses dan tingkat aliran sistem saat fungsinya memenuhi persyaratan. Waktu memuat halaman yang memenuhi standar yaitu dibawah 7 detik.

3. *Usability*

*Usability* merupakan karakter sebuah sistem yang dapat digunakan oleh pengguna yang ditetapkan untuk mencapai tujuan tertentu berupa keefektifan, efisiensi dan kepuasan pengguna.

4. *Reliability*

*Reliability* merupakan karakter sebuah sistem yang menunjukkan fungsi tertentu sesuai kondisi pada periode waktu tertentu. subkarakteristik yang diuji yaitu *maturity* dan *fault tolerance*, *software* dapat dikatakan memenuhi aspek *reliability* jika skor  $\geq 95$ .

5. *Portability*

*Portability* merupakan ukuran keefektifan dan efisiensi yang mana sebuah produk dapat dikirim dari satu *hardware*, *software*, atau operasi lain maupun lingkungan pengguna lain. subkarakter yang diukur pada *portability* yaitu *adaptability* yaitu sejauh mana efektif dan efisiensi sistem dapat beradaptasi pada perangkat keras, perangkat lunak, operasi lain atau lingkungan pengguna yang berbeda. Sebuah sistem dikatakan baik, ketika sistem tersebut dapat berjalan di browser yang berbeda, perangkat keras berbeda dan sistem operasi yang berbeda.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah sistem di analisis dan di desain secara terperinci, maka akan menuju tahap implementasi sistem. Pada tahap implementasi ini merupakan terjemahan perancangan yang berdasarkan hasil analisa pada bab 3 kedalam perancangan aplikasi yang dapat dimengerti oleh komputer. Hasil yang telah didapat pada penelitian ini merupakan aplikasi berbasis website yang dapat memberikan layanan pengaduan sekolah. Pada aplikasi ini menampilkan berbagai hal yang tentunya bermanfaat bagi pengguna yang ingin melakukan pengaduan di lingkungan Sekolah, tampilan inilah yang dapat merealisasikan terjadinya interaksi antara pengguna dan aplikasi. Dan berikut merupakan fungsi dari menu yang akan penulis jabarkan dari beberapa item yang dapat dilakukan oleh pengguna aplikasi (*user*) diantaranya:

a. Halaman Utama Aplikasi



Gambar 3. UI Utama

Halaman utama adalah halaman yang muncul saat *link website* diakses, Halaman ini memberikan pilihan *user* untuk *login* dan menyampaikan pengaduannya jika sebelumnya sudah terdaftar pada *website*, dan menu daftar jika belum memiliki akun untuk *website* tersebut.

b. Halaman Login

Halaman *Login* merupakan halaman untuk admin memiliki akses untuk mengelola pengaduan dari *user*, Ketika admin sudah memasukan *username* dan *password* dengan benar maka aplikasi akan menuju halaman admin dan dapat mengakses pengaduan dari *user*.



Gambar 4. Halaman Login

c. Halaman Pengaduan *User*



Gambar 5. Halaman Pengaduan

Halaman pengaduan merupakan halaman yang berisi *form* untuk *user* menyampaikan pengaduannya, *user* diperintahkan untuk mengisi Nama, lalu kondisi *user* sekarang sebagai apa, seperti sebagai siswa, guru, karyawan, atau sebagai masyarakat. *User* juga diminta untuk memilih kategori yang akan diadukan, contoh pengaduan mengenai sarana dan prasarana, kebersihan, keamanan, Tindakan kriminal, dan lain-lain. Lalu *user* dapat menuliskan pengaduannya dan melampirkan bukti yang terkait dengan yang diadukan.

d. Halaman Status *User*



Gambar 6. Halaman Status *User*

Halaman status merupakan halaman yang dapat diakses oleh *user* untuk melihat status pengaduan yang sebelumnya telah dilakukan, terdapat beberapa status pengaduan diantaranya “wait” yang merupakan pesan jika aduan belum di proses, status “*process*” merupakan pesan apabila pengaduan sedang di proses, status “*finish*” merupakan pesan jika pengaduan sudah ditangani, dan status “*rejected*” apabila pengaduan di tolak oleh admin.

e. Halaman Utama Admin



Gambar 7. Halaman Utama Admin

Halaman Utama Admin merupakan Halaman yang terdapat beberapa menu untuk dikelola oleh admin, diantaranya menu anggota, pengaduan, petugas, admin, serta menu kategori. Halaman ini hanya dapat diakses oleh admin yang bertugas sehingga *user* tidak dapat masuk kehalaman tersebut.

f. Halaman Pengaduan



Gambar 8. Halaman Pengaduan

Halaman Pengaduan merupakan halaman untuk admin melihat data pengaduan yang disampaikan oleh *user*, dengan melihat data pengaduan admin dapat menghubungi petugas berdasarkan kategori yang diadukannya, admin juga dapat memberikan status pengaduan diantaranya pengaduan belum di proses, pengaduan sedang di proses, pengaduan selesai di proses, dan pengaduan di tolak.

g. Halaman Petugas



Gambar 9. Halaman Petugas

Halaman Petugas merupakan halaman yang berisi data para petugas sesuai kategori bagian tugasnya. Data pada halaman petugas berisikan nomor *handphone* para petugas yang dapat dihubungi admin. Pengembangan aplikasi selanjutnya akan dihubungkan dengan aplikasi berbasis android yang dapat memberikan notifikasi pada petugas setiap terdapat pengaduan baru.

Penelitian pengaplikasian ISO/IEC 25010 untuk mengevaluasi website Sistem Pengaduan SMK PUSTEK Serpong yang dengan pengujian sebagai berikut:

1. *Instrumen functional suitability*

Pengujian karakteristik *functional suitability* menggunakan *test case* dan skala gutman. pengujian ini dilakukan untuk mengetahui fungsi dari sistem pengaduan apakah telah berjalan sesuai yang diharapkan atau tidak. pengujian ini dilakukan oleh 3 Guru dan 10 siswa SMK PUSTEK Serpong dengan melakukan pengisian atau angket. instrumen *functional suitability* dapat dilihat pada tabel berikut.

Setelah mendapatkan hasil pengujian kemudian dilakukan analisis menggunakan perhitungan sebagai berikut:

$$X = I/P \tag{2}$$

Keterangan:

P: Jumlah fungsingsi yang dirancang

I: Jumlah fungs yang berhasil diimplementasikan

Interprestasi pengukuran yang digunakan berasal dari nilai dari hasil perhitungan yang mendekati 1 mengindikasikan banyaknya fitur yang berhasil diimplementasikan. Pada pengujian aspek *functional suitability*, perangkat lunak dapat dikatakan baik jika nilai X mendekati 1.

2. *Instrumen performance efficiency*

Uji coba dilakukan untuk menguji aspek *performance efficiency* dimulai dari mengakses *website* sistem pengaduan SMK PUSTEK Serpong. Syarat yang dibutuhkan dalam pengujian yaitu alamat *website* dari halaman sistem yang akan diuji, wilayah server yang dipilih yaitu negara terdekat dengan lokasi saat pengujian, bila menggunakan autentifikasi maka perlu *username*, *password*, dan *cookies*. waktu memuat halaman yang memenuhi standat Aptimize (2010) yaitu dibawah 7 detik. dan *webisite* berhasil diakses dan digunakan kurang dari 7 detik dengan kondisi jaringan internet stabil.

3. Instrumen Analisis *Usability*

Pengujian karakteristik *usability* dilakukan menggunakan kuesioner atau angket yang diisi oleh siswa secara langsung setelah siswa mencoba sistem informasi. Kuesioner yang digunakan adalah *USE Questionnaire*. Kuesioner pernyataan yang dibagi menjadi empat kriteria, yaitu Kegunaan, Kemudahan Pengguna, Kemudahan Mempelajari, dan Kepuasan Pengguna. Kuesioner menggunakan metode skala Likert dengan lima jawaban, yaitu Sangat Tidak Setuju (STS), Tidak Setuju (TS), Kurang Sejutu (KS), Setuju (S), dan Sangat Setuju (SS). Pengujian ini dilakukan oleh 30 orang siswa SMK PUSTEK Serpong. *Instrumen usability* dapat dilihat pada Tabel 2. Hasil dari kuesioner memperoleh hasil sebagai berikut:

Skor peroleh = 4.222

Skor maksimal = 4500

Setelah skorperoleh didapatkan kemudian mencari persentase untuk mendapatkan interpretasi hasil pengujian *usability* menggunakan rumus:

$$P = \frac{Skorperoleh}{Skormax} \times 100\% \tag{3}$$

Hasil yang diperoleh adalah : 93.8 %

Hasil yang diperoleh kemudian dibandingkan dengan hasil persentase yang diperoleh dengan tabel 4. Aspek *usability* dikatakan baik jika hasil presentase menunjukkan pada kriteria “layak”.

Tabel 1. Kategori Penilaian Usability

Hasil Persentase	Kriteria Kelayakan
0% - 20%	Sangat kurang layak
21% - 40%	Kurang layak
41% - 60%	Cukup layak
61% - 80%	Layak
81% - 100%	Sangat layak

4. Instrumen Analisis *Reliability*

Pengujian karakteristik *reliability* dilakukan dengan menggunakan *software* WAPT 10.0. WAPT 10.0 digunakan untuk menguji apakah perangkat lunak dapat berjalan baik Ketika diberi beban. Terdapat parameter yang diukur pada WAPT 10.0, yaitu *session* dan *page*. Pengujian *reliability* dilakukan dengan membuat skenario uji sistem pada *software* WAPT 10.0 yang dijalankan pada periode waktu 10 menit dan diakses secara bersamaan oleh 20 pengguna. Selanjutnya *software* akan merekam fungsi atau halaman *web* yang diakses,

setelah selesai menguji, hentikan rekaman. Untuk melihat hasil pengujian perlu dilakukan verifikasi tes, jika verifikasi berhasil jalankan tes dan hasil pengujian akan tampil pada *software* dan web browser. Hasil dari WAPT yaitu berupa *successful* dan *failed* parameter. Analisis data dari hasil tersebut dihitung berdasarkan persentase sukses untuk *sessions* dan *pages* dengan perhitungan sebagai berikut:

$$P = \frac{\text{Skorperoleh}}{\text{Skormax}} \times 100\% \tag{4}$$

Menurut standar Telcordia mengenai aspek *reliability* yaitu aplikasi dikatakan sukses jika memiliki persentase mencapai  $\geq 95\%$  maka dapat disimpulkan aplikasi yang dikembangkan telah memenuhi aspek *reliability*.

5. Instrumen Analisis *Portability*

Pada aspek *portability*, pengujian dilakukan dengan menjalankan sistem pengaduan sekolah pada browser yang berbeda-beda, sehingga hasil analisis data untuk aspek *portability* diperoleh dari hasil pengujian pada setiap browser apakah halaman yang ditampilkan sudah berjalan dengan benar dan tidak ada kesalahan (*error*). Rumus yang digunakan adalah:

Rumus:

$$P = \frac{BB}{B} \times 100\% \tag{5}$$

Keterangan:

BB : Browser Berhasil

B : Browser

Browser yang digunakan diantaranya Microsoft Edge, Google Chrome, Mozilla Firefox, UC Browser, dan Operamini. Dan hasil yang diperoleh dari pengujian kelima browser adalah 100% berjalan sesuai target. Hasil yang diperoleh kemudian dibandingkan dengan hasil persentase yang diperoleh dengan tabel 5. Aspek *portability* dikatakan baik jika hasil presentase menunjukkan pada Grade "A".

Tabel 2. Kategori Penilaian *portability*

Score	Grade
90-100	A
80-89	B
70-79	C
<69	D

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan uraian yang telah penulis paparkan, maka dapat ditarik kesimpulan diantaranya adalah peneliti membangun aplikasi layanan pengaduan sekolah yang diperuntukan untuk warga sekolah khususnya di SMK PUSTEK Serpong seperti siswa, guru, karyawan, bahkan masyarakat sekitar lingkungan sekolah yang memiliki keluhan atau aduan, atau sesuatu yang ingin disampaikan pada pihak sekolah tanpa harus menemui petugas-petugas yang berwenang di sekolah secara langsung. Sistem yang dibangun di desain khusus agar mudah dalam penggunaannya dan memiliki berbagai macam kategori yang dapat dipilih *user* dan diharapkan dengan adanya sistem tersebut dapat menambah kualitas Pendidikan disekolah untuk memberikan pelayanan yang lebih baik dari sebelumnya. Peneliti menerapkan metode *Extreme Programming* dalam rancangan aplikasi agar hasil aplikasi yang diciptakan sesuai dengan tujuannya dengan tahapan *Exploration, Planning, Iterations to Release, Productionizing, Maintenance, dan Death*. Aplikasi layanan pengaduan sekolah dinyatakan memiliki kualitas yang baik dalam pengujian ISO/IEC 25010 dengan beberapa instrument diantaranya Instrumen *functional suitability, performance efficiency, Analisis Usability, Analisis Reliability, dan Analisis Portability*.

DAFTAR PUSTAKA

[1] A. Amir, et.al., "Aplikasi Pengaduan Masyarakat Untuk Pelaporan Kejadian Dan Bencana Di Basarnas Bangka Belitung", *CSRID Journal*, vol.11, no. 2, pp. 96-104, 2019.

[2] Aris, et.al., "Aplikasi Pelayanan Pengaduan Manitenance Divisi Teknik Berbasis Android Pada Perguruan Tinggi Raharja", *Jurnal CERITA*, vol.5, no. 1, pp. 68-75, 2019.

[3] C. Iman, et. al., "Aplikasi Pengaduan dan Maintenance Elektronik Berbasis WEB dengan Metode First in First Out (FIFO) di Universitas Nasional", *Jurnal JTIK(Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi)*, vol.6, no. 2, pp. 250-259, 2022.

- 
- [4] D. Darwis, et. al., "Aplikasi Layanan Pengaduan Siswa di SMA Muhammadiyah 1 Sekampung Udik". *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat TABIKPUN*, vol.1, no. 1, pp. 63-70, 2020.
- [5] Fajarudin, et. al., "Aplikasi Pengaduan Kerusakan Rambu-rambu Lalu Lintas Pada Dinas Perhubungan Kabupaten Siak", *Prosiding- SEMASTER: Seminar Nasional Teknologi Informasi & Ilmu Komputer*, vol.1, no. 1, pp. 140-148, 2020.
- [6] H. Ahmad and I. Syahrul, "Aplikasi Pengaduan kasus Inspektorat Kabupaten Bondowoso", *Jurnal Conference on Innovation and Application of Science and Technology (CIASTECH 2019)*, pp. 339-346, 2019.
- [7] A. A. Rezania and A. Rini, "Penerapan *Extreme Programming* Dalam Membangun Aplikasi Pengaduan Layanan Pelanggan (PaLaPa) Pada Perguruan Tinggi", *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (JTIK)*. vol.5, no. 20, pp. 197-206, 2018.
- [8] S. Bima., et. al., "Aplikasi Pengaduan Pelayanan Berbasis Web Pada Kantor Imigrasi Kelas II TPI Pematangsiantar", *Journal Of Computer Science And Informatics Engineering (CoSIE)*, vol.1, no. 2, pp. 54-65, 2022.
- [9] S. Budi and W. Johan, "Aplikasi Monitoring dan Keluhan Pelanggan Pada PT.PLN (Persero) Area Banjarmasin Berbasis WEB", *Jurnal Tecnologia*, vol.11, no. 4, pp. 234-239, 2020.
- [10] S. C. Sitompul, et. al., "Aplikasi Pengaduan Masyarakat Berbasis Mobile WEB di Kecamatan Tarutung". *METHOMIKA: Jurnal Manajemen Informatika & Komputerisasi Akuntansi*, vol.3, no. 2, pp. 136-142, 2019.