

Implementasi Metode FIFO Pada Sistem Pengelolaan Pengaduan Berbasis Web Kampus UPI Purwakarta

Anisa Nursaidah¹, Hafiyyan Putra Pratama², Ahmad Fauzi³

^{1,2,3}Sistem Telekomunikasi, Universitas Pendidikan Indonesia, Kampus Purwakarta, Indonesia.

anisanursaidah2973@gmail.com, hafiyyan@upi.edu, ahmad.fauzi@upi.edu

Info Artikel

Riwayat Artikel:

Received 2025-07-07

Revised 2026-03-07

Accepted 2026-07-29

Corresponding Author:

Anisa Nursaidah

Email:

anisanursaidah2973@gmail.com



This is an open access article under the [CC BY 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) license.

Abstract – The implementation of integrity zone initiatives at UPI Purwakarta requires a transparent and accountable complaint management system. However, complaint handling is still conducted through Google Forms and manual processes, which may lead to limited service transparency, delays in handling, and unclear report status for complainants. This condition indicates the need for a system capable of managing complaint processing in a systematic and structured manner. This study aims to design and implement a web-based complaint management system by applying the First In First Out (FIFO) method to ensure that reports are received and processed fairly based on their arrival time. The system was developed using the ADDIE model, consisting of Analyze, Design, Development, Implementation, and Evaluation stages. System evaluation was carried out using black-box testing and the System Usability Scale (SUS). The black-box testing results showed a 100% functional success rate, while SUS testing involving 30 respondents obtained a score of 77.75, which falls into the good and acceptable category. These findings indicate that the implementation of the FIFO method improves the systematic handling of complaints and supports service transparency. This study contributes to the application of time-based prioritization mechanisms to enhance fairness and transparency in complaint management at UPI Purwakarta.

Keywords: Complaint Management System, FIFO Method, Web-Based System.

Abstrak – Penerapan zona integritas di lingkungan UPI Purwakarta menuntut sistem pengelolaan pengaduan yang transparan dan akuntabel, namun pengelolaan pengaduan masih dilakukan melalui Google Form serta proses manual sehingga dapat berpotensi menimbulkan kurangnya transparansi layanan, keterlambatan penanganan, serta ketidakjelasan status laporan bagi pelapor. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya sistem yang dapat mengatur penanganan secara sistematis dan terstruktur. Penelitian ini bertujuan merancang dan mengimplementasikan sistem pengelolaan pengaduan berbasis web dengan menerapkan metode First In First Out (FIFO) untuk memastikan laporan diterima dan diproses secara adil berdasarkan waktu kedatangan. Pengembangan sistem menggunakan model ADDIE yang terdiri dari tahap Analyze, Design, Development, Implementation dan Evaluation. Evaluasi sistem dilakukan melalui pengujian blackbox dan System Usability Scale (SUS). Hasil pengujian dari blackbox menunjukkan tingkat keberhasilan fungsional sebesar 100%, sedangkan pengujian SUS terhadap 30 responden memperoleh skor 77,75 yang termasuk dalam kategori good. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penerapan metode FIFO mampu meningkatkan pengelolaan pengaduan secara sistematis serta mendukung transparansi pada layanan. Penelitian ini berkontribusi dalam mekanisme prioritas berbasis waktu untuk meningkatkan keadilan layanan dan transparansi pengelolaan pengaduan di UPI Purwakarta.

Kata Kunci: Metode FIFO, Sistem Berbasis Web, Sistem Pengelolaan Pengaduan

I. PENDAHULUAN

Pada era digital ini, sebuah kualitas dari pelayanan publik merupakan sebuah fokus utama dalam pengembangan institusi, pelayanan publik bertujuan untuk memenuhi kebutuhan dari masyarakat secara efektif dan efisien [1]. Salah satu upaya untuk meningkatkan kualitas pelayanan publik ialah dengan pengelolaan pengaduan, dalam system pengaduan memungkinkan untuk menyampaikan keluhan dan masukan kepada institusi [2]. Pengelolaan pengaduan menjadi penting karena laporan pengaduan yang diterima dapat menjadi indicator adanya sebuah pelanggaran kode etik atau pelanggaran terhadap perilaku yang menyimpang dari sebuah aturan yang berlaku [3] [4]. Pada lingkungan di Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) di Purwakarta merupakan bagian institusi yang berkomitmen dalam pembangunan zona integritas menuju Wilayah Bebas Korupsi (WBK) dan Wilayah Birokrasi Bersih dan Melayani (WBBM)[5]. Selain itu zona integritas ini khusus nya ingin mewujudkan hal yang mencegah adanya korupsi dan peningkatan atas kualitas pelayanan pada publik [6]. UPI di Purwakarta ini merupakan salah satu lingkungan instansi yang berupaya untuk meningkatkan kualitas pelayanan publik, sebagai bagian dari zona integritas institusi ini memerlukan sistem pengelolaan pengaduan yang dapat untuk memantau status laporan secara real time oleh pelapor. Namun UPI di Purwakarta masih menggunakan Goggle Form dalam pengelolaan pengaduan, sehingga

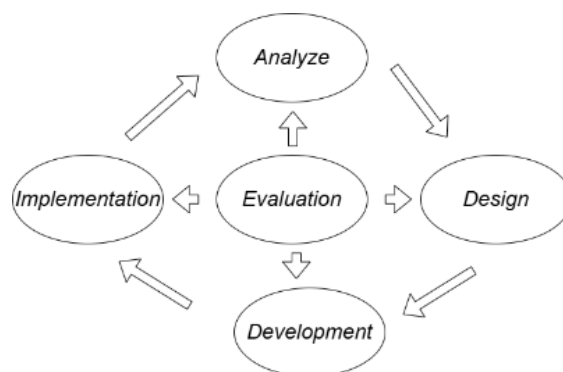
pelapor tidak dapat memantau status laporan secara real time. Dengan kondisi ini dapat menyebabkan pengaduan beresiko terabaikan yang dapat menyebabkan menurunnya tingkat kepercayaan kepada pelayanan di institusi.

Beberapa penelitian sebelumnya telah mengembangkan sistem pengaduan berbasis web. Penelitian yang dilakukan oleh Yudha Sansena (2021) dalam jurnalnya berjudul *Implementasi Sistem Layanan Pengaduan Masyarakat Kecamatan Medan Amplas Berbasis Website*. Mengembangkan sistem layanan berbasis website yang memudahkan pengelolaan laporan secara fleksibel dan efektif [3]. Penelitian yang dilakukan oleh Hendra Mayatopani (2023) dalam jurnalnya berjudul *Pengembangan website pengaduan Masyarakat menggunakan pendekatan extreme programming*, Sistem dikembangkan dengan metode *Extreme Programming* dengan fitur monitoring status dan memperoleh skor usability 90,83% termasuk dalam kategori Baik, yang membuktikan bahwa sistem ini mudah digunakan dan efektif [4]. Secara metodologis penelitian – penelitian sebelumnya berfokus pada metode pengembangan perangkat lunak dan evaluasi usability sistem, namun bpada penelitian sebelumnya belum menerapkan mekanisme prioritas penanganan pengaduan berbasis waktu. Dengan demikian belum terdapat pendekatan sistematis yang mengatur pada urutan pemrosesan laporan pengaduan dengan berdasarkan waktu kedatangan secara terstruktur.

Berdasarkan kondisi tersebut terdapat *research gap* belum diterapkannya metode *First In First Out* (FIFO) sebagai mekanisme prioritas berbasis waktu dalam sistem pengelolaan pengaduan di UPI Purwakarta. Metode FIFO berpotensi mencegah terjadinya laporan yang terabaikan dengan memastikan bahwa laporan yang pertama masuk akan diproses terlebih dahulu [7]. Dengan adanya latar belakang tersebut maka penelitian ini bertujuan merancang dan mengimplementasikan sistem pengelolaan pengaduan berbasis web dengan menerapkan metode FIFO di UPI Purwakarta. Novelty dalam penelitian ini terdapat pada penerapan mekanisme prioritas berbasis waktu untuk menjamin keadilan layanan yang diintegrasikan dengan fitur pemantauan status laporan secara real time. Penelitian ini memberikan kontribusi praktis yaitu membantu institusi dalam meningkatkan transparansi dan keadilan dalam pengelolaan laporan pengaduan, serta kontribusi sistem yaitu perancangan mekanisme antrian secara otomatis berbasis waktu berdasarkan dengan kedatangan dan menyediakan fitur monitoring status laporan secara real time. Sistem yang dikembangkan kemudian dievaluasi melalui pengujian fungsionalitas dan usability untuk memastikan kualitas sistem yang dihasilkan.

II. METODE

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini ialah dengan menggunakan sebuah model ADDIE yang terdiri dari 5 tahapan yaitu *Analyze*, *Design*, *Development*, *Implementation*, dan *Evaluation*. Model ini diterapkan untuk mengembangkan system pengelolaan pengaduan berbasis web dengan penerapan metode *First In First Out* (FIFO) di UPI Purwakarta[8]. Tahapan model ADDIE ini dapat dilihat pada gambar 3.1.



Gambar 1. Model ADDIE

Pada diagram di atas terlihat alur penelitian dengan menggunakan model ADDIE, adapun penjelasan dari setiap tahapan pada penggunaan model ADDIE diantaranya ialah;

A. *Analyze*

Tahap *Analyze* dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan sistem [9] dengan menggunakan study literatur dan wawancara dengan ketua pengelola pengaduan UPI di Purwakarta. Hasil wawancara menunjukan bahwa sistem pengelolaan pengaduan UPI di Purwakarta yang berjalan masih menggunakan Google Form yang dapat menyebabkan beberapa hal diantaranya yaitu:

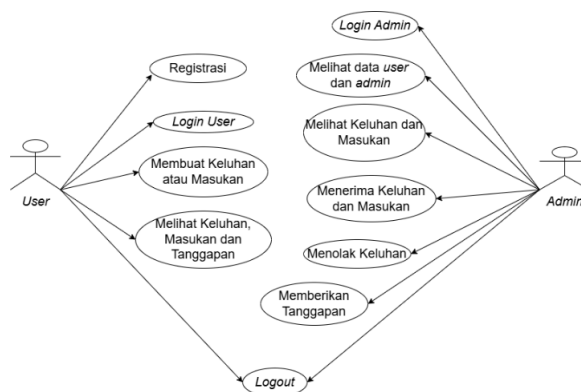
1. Pelapor tidak dapat memantau status laporan secara real time.
2. Rekapitulasi laporan masih dilakukan secara manual
3. Berpotensi terjadi keterlambatan dan human eror

Berdasarkan dari hasil *analyze*, terdapat beberapa fitur pada system yang harus di kembangkan diantaranya yaitu:

1. Fitur monitoring status laporan secara real time
2. Rekapitulasi laporan otomatis
3. Mekanisme Prioritas berbasis waktu dengan menggunakan metode FIFO

B. Design

Pada tahap desain ini dilakukan dengan merancang *Use Case Diagram* untuk menggambarkan interaksi antara user dan admin, *Entity Relationship Diagram* (ERD) untuk perancangan dalam database dan Desain antarmuka pengguna (*User Interface*) [10]. Terdapat usecase diagram untuk mengetahui fitur apa saja yang dapat digunakan oleh pengguna dan petugas.



Gambar 2. Use Case Diagram

Use case diagram menggambarkan interaksi antara 2 aktor utama yaitu user dan admin dengan sistem pengelolaan pengaduan. Aktor user memiliki hak akses untuk melakukan registrasi, login, mengirim keluhan atau masukan, serta memantau status dan tanggapan laporan secara real time. Sedangkan actor admin memiliki hak akses untuk login, mengelola data pengguna, meninjau laporan yang masuk, melakukan verifikasi dengan menerima atau menolak laporan serta memberikan tanggapan terhadap laporan yang diproses.

Terdapat rancangan dari database untuk sistem pengelolaan pengaduan ini, dengan diagram ERD.



Gambar 3. Diagram ERD

Entity Relationship Diagram (ERD) digunakan untuk merancang struktur basis data dalam pengelolaan pengaduan, dalam ERD ini terdapat entitas utama yaitu table user, pengaduan dan notifikasi. Table user menyimpan data data pengguna, table pengaduan menyimpan data keluhan dan masukan dan table notifikasi menyimpan data informasi perubahan status laporan. Struktur database dirancang dengan penambahan atribut timestamp pada table pengaduan untuk mendukung mekanisme pengurutan laporan berdasarkan waktu masuk (FIFO).

C. Development

Development proses untuk pembuatan sistem pengelolaan pengaduan dari desain menjadi sistem berbasis web. Pada tahapan ini terdapat beberapa teknologi yang digunakan diantaranya ialah

TABEL 1
TEKNOLOGI YANG DIGUNAKAN

NO.	Teknologi
1.	Bahasa pemograman PHP
2.	Database dengan mysql
3.	HTML
4.	CSS
5.	Bootstrap
6.	Server local dengan XAMPP.

D. Implementation

Implementation ini dilakukan dengan menguji system yang telah di kembangkan , terdapat dua pengujian yaitu blackbox dan *Sistem Usability Scale* (SUS).

Blackbox Testing

Blackbox testing digunakan untuk menguji sebuah fungsionalitas pada sistem tan menguji kode program [11]. Pengujian ini dilakukan oleh 2 penguji yang terdiri dari ahli it dan ketua zona integritas UPI di Purwakarta. Pengujian blackbox tidak bertujuan mengukur presepsi pengguna melainkan untuk memastikan kesesuaian fungsi terhadap spesifikasi sehingga dapat dilakukan dengan penguji terbatas.

Pada pengujian fungsionalitas menggunakan skala guttman yang dimana terdapat 2 pilihan diantaranya yaitu akan bernilai 1 jika sesuai dan akan bernilai 0 jika tidak sesuai [12], dengan adanya hal tersebut maka perhitungan persentase kelayakan dilakukan dengan menggunakan persamaan (1).

$$\text{Persentase Kelayakan (\%)} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\% \quad (1)$$

Skema pengujian dilakukan berdasarkan test case yang disusun dari kebutuhan fungsional sistem sebagaimana ditunjukkan pada tabel berikut:

TABEL 2
SKEMA TEST BLACKBOX

NO.	Fitur	Skenario Uji	Output Yang Diharapkan	Hasil
1.	Login	Input email & Password yang sesuai	Berhasil masuk dashboard	
2.	Kirim Laporan	Isi form lengkap lalu kirim	Laporan tersimpan & muncul di admin	
3.	FIFO	Kirim 2 laporan berbeda waktu	Laporan pertama muncul lebih dulu	
4.	Tanggapan	Beri tanggapan pada laporan yang pertama masuk	Sistem mengijinkan proses	
5.	Tanggapan	Beri tanggapan pada laporan yang bukan pertama masuk	Sistem tidak mengijinkan proses	

Sistem Usability Scale (SUS)

Pengujian usability dilakukan kepada mahasiswa UPI di Purwakarta, dengan menggunakan 10 pertanyaan yang memiliki skala likert 1-5 [13] [14]. Jumlah responden dalam penelitian sebanyak 30 orang berdasarkan penelitian terdahulu pengujian usability rentang 20 – 30 responden sudah mampu menghasilkan evaluasi yang reliable.

Untuk menghitung skor masing masing responden ialah setiap peratanyaan ganjil maka skor yang diberikan akan dikurangi 1 sedangkan untuk pertanyaan genap maka 5 dikurangi skor yang diberikan setiap hasil penjumlahan 10 pertanyaan akan dikalikan 2,5. Untuk menghitung rata-rata dari semua responden maka perhitungan dilakukan menggunakan persamaan (2).

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n} \quad (2)$$

Ket : $\bar{x}$ = Rata rata score SUS
 $\sum x$ = Jumlah score SUS
 n = Jumlah responden

E. Evaluation

Evaluation dilakukan dengan menganalisis hasil [15] dari pengujian blackbox dan SUS. Jika seluruh fungsi pada blackbox testing sesuai maka system dinyatakan baik secara fungsional dan jika hasil SUS > 68 maka dikategorikan usability baik dan acceptable. Hasil evaluasi ini digunakan untuk menilai apakah system memenuhi tujuan penelitian yaitu menghasilkan system pengaduan berbasis web dengan metode FIFO yang berjalan secara fungsional dan memiliki tingkat usability yang baik.

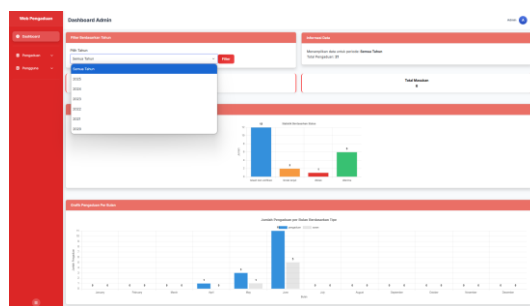
III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi mengenai hasil dari penelitian terkait pengembangan sistem pengelolaan pengaduan di Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) di Purwakarta dengan menggunakan metode ADDIE, yang terdiri dari analyze, design, development, implementation dan evaluation. Evaluasi dilakukan dengan menggunakan 2 pengujian yaitu blackbox untuk menguji fungsionalitas dan System Usability Scale (SUS) untuk kemudahan pengguna.

A. Hasil penelitian

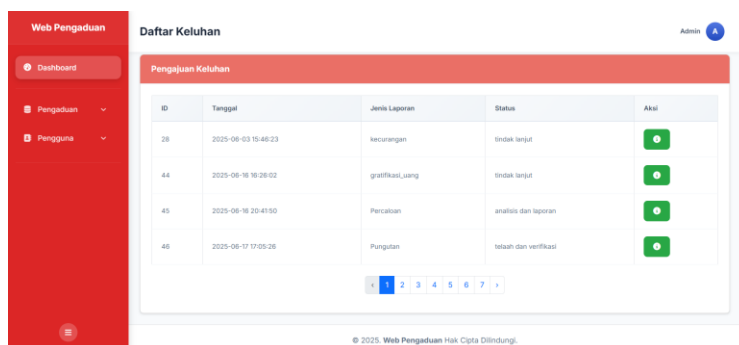
Pada hasil penelitian terdapat hasil pengembangan sistem yang beracuan dari desain yang telah dibuat sebelumnya sistem ini dikembangkan dengan menggunakan beberapa teknologi yaitu PHP, Laravel, HTML, CSS, Bootstrap dan JavaScript. Dalam sistem pengelolaan pengaduan terdapat beberapa fitur meliputi:

- 1) Login Pengguna dan Petugas, merupakan sebuah halaman ketika pengguna baik petugas akan melakukan login untuk masuk kedalam akun yang telah dibuat sebelumnya untuk membuat atau mengelola pengaduan tersebut pada halaman login ini terdapat 2 field diantaranya yaitu email dan juga password.
- 2) Dashboard Pengguna, dalam dashboard pengguna ini dapat melihat rekapitulasi dari data data yang telah diajukan oleh pengguna, dalam dashboard ini terdapat, total keluhan, total masukan dan juga terdapat grafik dari status laporan yang telah dilakukan dengan adanya hal ini akan memudahkan pengguna untuk melihat total dan status laporan yang telah diajukan, dengan adanya fitur ini pun akan membuat lebih transparansi dan informatif kepada pengguna.
- 3) Formulir Keluhan dan Masukan, pada formulir ini pengguna dapat membuat laporan dengan mengisi semua field yang ada. Ketika pengguna submit keluhan tersebut maka akan memunculkan notifikasi email kepada petugas adanya laporan pengaduan yang baru serta data-data laporan pengaduan akan masuk kedalam daftar pengaduan pengguna maupun petugas.
- 4) Daftar Keluhan dan Masukan Pengguna pada halaman ini pengguna dapat melihat status laporan keluhan yang telah diajukan berada di proses yang mana, aka nada 4 tahapan status jika laporan disetujui yaitu telaah dan verifikasi, analisis dan laporan, tindak lanjut dan selesai sedangkan laporan yang ditolak akan diberikan alasan dan statusnya cukup sampai ditolak tidak akan ada kelanjutannya.. Selain itu pengguna dapat melihat status laporan masukan yang telah diajukan, status pada masukan ini akan otomatis diterima dan tidak akan ada tindak lanjut dari laporan tersebut.
- 5) Dashboard Petugas dalam tampilan dashboard petugas ini terdapat beberapa fitur diantaranya yaitu filter berdasarkan tahun, grafik perbulan, grafik berdasarkan status dan total dari keluhan maupun masukan yang terdapat pada halaman dashboard tersebut. Pada halaman ini akan lebih memudahkan untuk melakukan rekaputilasi data-data dari pengaduan yang telah masuk.



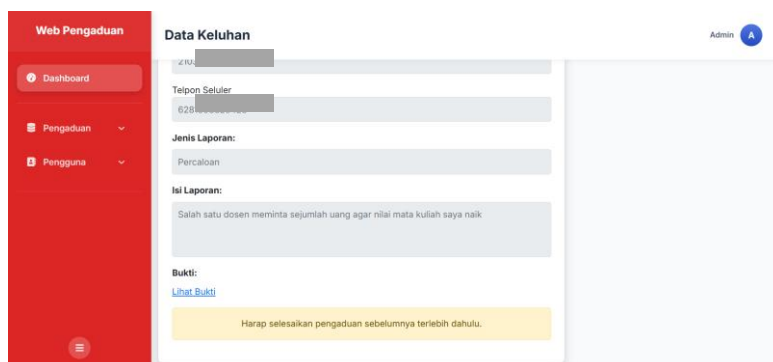
Gambar 4. Dashboard

- 6) Daftar Keluhan dan Masukan Seluruh *User* daftar keluhan seluruh pengguna yang telah membuat laporan pada daftar keluhan ini terdapat beberapa status, setiap status ini akan menggunakan metode FIFO yang dimana metode ini laporan yang pertama kali masuk maka akan keluar untuk pertama kali juga, petugas yang belum menyelesaikan laporan yang sebelumnya maka tidak akan dapat menangani laporan selanjutnya. maka petugas harus menyelesaikan pengaduan yang pertama kali masuk terlebih dahulu agar bisa menyelesaikan laporan yang selanjutnya hal ini dilakukan agar tidak ada laporan yang terlewat dan agar laporan-laporan ini ditangani dengan secara adil dan tidak ada laporan yang terabaikan.



Gambar 5. FIFO

Ketika petugas akan melakukan proses kepada laporan tersebut dengan klik setuju maka laporan tersebut akan berubah menjadi analisis dan laporan pada statusnya sedangkan jika petugas menolak maka harus terdapat alasan penolakan yang diberikan terhadap laporan tersebut. Halaman dengan laporan analisis dan laporan ketika petugas telah menganalisis maka hasil analisis tersebut di kirimkan kepada pengguna untuk mengetahui bahwa laporan pengguna tersebut telah di analisis dan akan naik ketahap tindak lanjut beserta dengan status nya akan berubah menjadi tindak lanjut. Ketika laporan sudah ditindak lanjut maka akan berubah selesai.



Gambar 6. Tanggapan

Halaman laporan ketika masih terdapat laporan yang masuk sebelumnya akan tetapi belum ditangani oleh petugas maka laporan belum bisa ditangani oleh petugas.

B. Hasil Black Box

Hasil pengujian blackbox ini dilakukan kepada dua penguji diantaranya ialah kepada ketua pengelolaan pengaduan di Universitas Pendidikan Indonesia daerah Purwakarta yang kedua ialah kepada ahli it yang merupakan QA dari biofarma untuk memeriksa 52 fitur dalam sistem. Pada pengujian blackbox ini dilakukan hanya untuk menguji fungsionalitas saja tanpa melihat isi dari kode programnya. Berikut hasilnya:

TABEL 3
HASIL BLACKBOX

NO.	Penguji	Jumlah Fitur	Jumlah fitur sesuai	Jumlah fitur tidak sesuai	Presentase
1.	Penguji 1	52	52	0	100%
2.	Penguji 2	52	52	0	100%

Hasil pengujian blacbox menunjukan bahwa sistem memiliki presentasi 100% sesuai spesifikasi fitur, pada presentase tersebut maka sistem pengelolaan pengaduan ini layak digunakan secara fungsional dengan beberapa saran tambahan dari penguji, saran dari penguji telah diperbaiki.

C. Hasil SUS

Hasil pengujian SUS ini dilakukan kepada 30 mahasiswa di Universitas Pendidikan Indonesia di daerah Purwakarata, pada pengujian sistem usability scale (SUS) ini dilakukan untuk menguji dari sisi usability atau kemudahan dari sisi pengguna, pada pengujian SUS ini dilakukan dengan menggunakan google form dengan 10 pertanyaan yang mempunyai skala likert 1- 5.

TABEL 4
HASIL SUS

Responden	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10
1	4	2	5	3	3	2	5	1	4	4
2	5	5	4	1	5	1	5	1	5	2
3	5	4	4	5	3	5	5	1	2	3
4	4	4	3	3	4	3	4	2	4	4
5	5	1	5	1	5	1	4	1	5	1
6	3	3	4	3	3	4	3	4	4	3
7	5	1	5	1	4	2	5	2	5	2
8	4	3	3	3	4	2	4	2	4	3
9	5	1	4	1	4	1	5	1	5	2
10	5	1	4	1	5	1	5	1	5	1
11	5	1	3	1	5	1	5	1	3	2
12	4	3	4	3	5	3	4	2	4	2
13	5	5	5	1	4	2	5	1	5	2
14	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1
15	5	1	5	1	5	1	5	3	3	2
16	4	1	3	2	4	3	4	2	5	4
17	5	1	4	1	4	2	5	1	5	1
18	5	5	3	1	5	1	5	1	5	5
19	5	1	5	1	5	3	3	2	5	3
20	3	2	3	3	2	3	4	4	3	3
21	4	3	5	2	3	2	4	3	4	2
22	4	5	4	2	4	4	5	3	5	4
23	4	1	5	2	5	3	4	3	4	4
24	5	2	4	2	5	2	4	2	5	1
25	5	2	3	2	4	2	4	2	4	2
26	3	4	2	3	4	3	4	3	3	5
27	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1
28	5	5	4	1	5	1	5	1	3	5
29	5	1	3	1	5	1	5	1	5	1
30	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1

Pada tabel 3 ini terdapat hasil dari survey SUS dengan menggunakan google form, pada tabel tersebut terdapat nilai nilai murni yang belum di olah datanya, data tersebut di ambil pada 30 orang mahasiswa di Universitas Pendidikan Indonesia kampus daerah Purwakarta yang telah mencoba sistem

TABEL 5
HASIL AKHIR SUS

Responden	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Total	Skor (Total X 2,5)
1	3	3	4	2	2	3	4	4	3	1	29	72,5
2	4	0	3	4	4	4	4	4	4	3	34	85
3	4	1	3	0	2	0	4	4	1	2	21	52,5
4	3	1	2	2	3	2	3	3	3	1	23	57,5
5	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	39	97,5
6	2	2	3	2	2	1	2	1	3	2	20	50
7	4	4	4	4	3	3	4	3	4	3	36	90
8	3	2	2	2	3	3	3	3	3	2	26	65
9	4	4	3	4	3	4	4	4	4	3	37	92,5
10	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	39	97,5
11	4	4	2	4	4	4	4	4	2	3	35	87,5
12	3	2	3	2	4	2	3	3	3	3	28	70
13	4	0	4	4	3	3	4	4	4	3	33	82,5
14	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	100
15	4	4	4	4	4	4	4	2	2	3	35	87,5
16	3	4	2	3	3	2	3	3	4	1	28	70
17	4	4	3	4	3	3	4	4	4	4	37	92,5
18	4	0	2	4	4	4	4	4	4	0	30	75
19	4	4	4	4	4	2	2	3	4	2	33	82,5
20	2	3	2	2	1	2	3	1	2	2	20	50
21	3	2	4	3	2	3	3	2	3	3	28	70
22	3	0	3	3	3	1	4	2	4	1	24	60
23	3	4	4	3	4	2	3	2	3	1	29	72,5
24	4	3	3	3	4	3	3	3	4	4	34	85
25	4	3	2	3	3	3	3	3	3	3	30	75
26	2	1	1	2	3	2	3	2	2	0	18	45
27	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	100
28	4	0	3	4	4	4	4	4	2	0	29	72,5
29	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	38	95
30	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	100
Total											933	2332,5
Rata-rata											31,1	77,75

Pada tabel 4 ini terdapat hasil pengolahan data dari survey yang telah dilakukan dengan menggunakan google form kepada 30 orang mahasiswa di Universitas Pendidikan Indonesia kampus daerah Purwakarta. Berdasarkan hasil dari tabel tersebut terdapat rata rata dari pengolah data tersebut yaitu 77,75, pada perhitungan tersebut dilakukan dengan mengurangkan 1 dari hasil penelitian pada pertanyaan ganjil dan 5 dikurangkan dengan hasil penelitian dari pertanyaan genap, setelah menjumlahkan hasil tersebut pada setiap responden dijumlahkan kemudian di kali dengan 2,5, setelah semua dijumlahkan dari ke 30 responden kemudian di jumlahkan dan di buat menjadi hasil rata-rata. Hasil rata rata tersebut ialah 77,75. Dengan hasil tersebut berada kategori good, dengan hasil tersebut menunjukan sistem mudah digunakan namun belum optimal. Hal ini mengindikasikan adanya perbaikan UI/UX dan alur pengaduan..

D. Pembahasan

Sistem pengelolaan pengaduan ini diimplementasikan dengan hosting pada salah satu penyedia hosting yaitu jagoan hosting, pada situs jagoan hosting ini menggunakan cpanel dalam proses mengunggah sistem, fitur – fitur yang terdapat dalam sistem ini terdiri dari beberapa diantaranya yaitupelacakan status secara real time, login, membuat laporan pengaduan, memberikan tanggapan pada laporan pengaduan dan melakukan rekap data perbulan. Sistem pengaduan ini hanya di implementasikan di UPI Purwakarta.

Implementasi ini dilakukan pula dengan melakukan demo sistem pengelolaan pengaduan pada ketua pengelolaan pengaduan zona integritas di Universitas Pendidikan Indonesia di Purwakarta selain itu, sistem ini disebarkan melalui whatsapp kepada beberapa mahasiswa yang terdapat pada Universitas Pendidikan Indonseia

kampus daerah Purwakarta. Pada proses menyebarkan kepada mahasiswa ini sekaligus untuk mendapatkan umpan balik dari mahasiswa untuk pengujian sistem usability scale.

Pada metode FIFO yang telah dilakukan ini terbukti membantu memastikan laporan diproses secara adil berdasarkan urutan masuk, meningkatkan transparansi dan keadilan penanganan. Pada pengujian SUS mendapatkan skor 77,75 dengan hal ini menunjukan sistem cukup mudah digunakan, namun masih ada ruang untuk perbaikan terutama dibagian UI dan alur dari pengaduan. Pada penelitian sebelumnya tanpa menggunakan metode FIFO berdasarkan penelitian Mayatopani (2023)[4] memperoleh skor SUS 90 yang berada pada kategori Excelent. Dibandingkan dengan hasil penelitian ini yang memperoleh 77,75 terdapat selisih, perbedaan tersebut dapat disebabkan oleh variasi jumlah dan karakteristik responden, desain antarmuka, serta kompleksitas dari alur pengaduan layanan yang diimplementasikan. Pada hasil pengujian blackbox memiliki skor 100%, dengan hal ini meskipun dari pengujian blackbox mencapai 100% akan tetapi dari pengujian SUS tidak mencapai excellent yang dikarenakan beberapa faktor yaitu pengalaman pengguna, kompleksitas alur, dan keterbatasan informasi visual. Dengan hal ini fungsi lengkap tidak akan selalu menjamin pengalaman pengguna optimal. Namun pada sistem pengelolaan ini masih layak digunakan dengan hasil dari pengujian blackbox dan SUS.

Keterbatasan pada penelitian ini ialah studi kasus terbatas hanya pada satu instansi UPI di Purwakarta, pada metode FIFO belum mempertimbangkan tingkat urgensi pada laporan dan belum melakukan uji pada skala yang besar. Pada sistem ini dapat meningkatkan transparansi dan akuntabilitas pengelolaan pengaduan UPI di Purwakarta. Pada potensi penerapannya dapat diperluas ke instansi public yang lain dengan penyesuaian UI/UX dan alur pada pengaduan yang sesuai kebutuhan masing-masing.

IV. SIMPULAN

Sistem pengelolaan pengaduan berbasis web ini berhasil di rancang dan di implementasikan dengan menggunakan model pendekatan ADDIE untuk dapat memastikan tahapan pengembangan berjalan secara sistematis. Untuk penerapan metode *First In First Out* (FIFO) dalam sistem pengelolaan pengaduan memberikan mekanisme penanganan laporan yang terstruktur dan berurutan. Berdasarkan dengan evaluasi yang telah dilakukan dengan menggunakan pengujian Blackbox dan SUS sistem dinyatakan layak secara fungsional dan memiliki tingkat usability yang baik. Hasil dari pengujian menunjukan bahwa sistem dapat digunakan oleh pengguna dengan tingkat kemudahan yang baik, meskipun masih terdapat beberapa aspek antarmuka dan alur pelayanan yang perlu untuk di optimalkan. Dengan demikian sistem ini telah memenuhi tujuan penelitian sebagai solusi digital dari pengelolaan pengaduan. Meskipun demikian sistem ini memiliki keterbatasan karena belum di uji pada skala yang besar. Penelitian selanjutnya dapat mengintegrasikan metode prioritas berbasis tingkat urgensi atau SLA. Selain itu pengujian pada multi-instansi serta penyempurnaan aspek antarmuka dan pengalaman pengguna dapat dilakukan untuk meningkatkan efektivitas sistem.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih di sampaikan kepada para pengelola pengaduan zona integritas di Universitas Pendidikan Indonesia kampus daerah di Purwakarta yang telah memberikan kesempatan dan informasi yang berharga untuk penelitian ini. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada universitas Pendidikan Indonesia kampus daerah di Purwakarta berserta dengan orang-orang yang terlibat.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. T. Firdausijah and A. Priatna, "MEWUJUDKAN GOOD GOVERNANCE MELALUI PELAYANAN PUBLIK," *J. Ilmu Adm.*, vol. 11, no. 2, pp. 113–119, 2020.
- [2] S. Hanifah, "Rancang Bangun Aplikasi Pengaduan Pelanggan Berbasis Web Pada PERUMDA Air Minum Tirta Muare Ulakan Kabupaten Sambas," *JUSIBI (Jurnal Sist. Inf. dan E-Bisnis)*, vol. 3, no. 2, pp. 104–115, 2021, doi: 10.54650/jusibi.v3i2.377.
- [3] Y. Sansena, "Implementasi Sistem Layanan Pengaduan Masyarakat Kecamatan Medan Amplas Berbasis Website," *J. Ilm. Teknol. Inf. Asia*, vol. 15, no. 2, p. 91, 2021, doi: 10.32815/jitika.v15i2.611.
- [4] H. Mayatopani, "Pengembangan websiteMayatopani, H. (2023). Pengembangan website pengaduan masyarakat menggunakan pendekatan extreme programming. Jurnal Ilmiah Sistem Informasi Akuntansi (JIMASIA), 3(2), 136–145. pengaduan masyarakat menggunakan pendekatan extreme program." *J. Ilm. Sist. Inf. Akunt.*, vol. 3, no. 2, pp. 136–145, 2023.
- [5] W. S. K. Wihardiasty Sekar Kinasih and S. Sujianto, "Pelaksanaan Pembangunan Zona Integritas Menuju Wilayah Bebas Korupsi Dan Wilayah Birokrasi Bersih Melayani Di Kantor Imigrasi Kelas I Tpi (Tempat Pemeriksaan Imigrasi) Pekanbaru," *PUBLIKA J. Ilmu Adm. Publik*, vol. 8, no. 1, pp. 104–120, 2022, doi: 10.25299/jiap.2022.vol8(1).9308.
- [6] Purwono, "Pembuatan Sistem Zona Integritas Di Akademi Kepolisian Menggunakan Metode Rapid Application Development (RAD)," *J. Mahajana Inf.*, vol. 8, no. 1, pp. 8–18, 2023, doi: 10.51544/jurnalmi.v8i1.3888.
- [7] M. F. Asrozy, I. Hartami Santi, and D. Fanny Hebrasianto Permadi, "Pengkombinasian Metode Fifo Dan Metode Fefo Pada Sistem Aplikasi Pengeluaran Stok Barang," *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.)*, vol. 6, no. 1, pp. 59–66, 2022, doi: 10.36040/jati.v6i1.4282.
- [8] M. Waruwu, "Metode Penelitian dan Pengembangan (R&D): Konsep, Jenis, Tahapan dan Kelebihan," *J. Ilm. Profesi Pendidik.*, vol. 9, no. 2, pp. 1220–1230, 2024, doi: 10.29303/jipp.v9i2.2141.

- [9] Y. I. Melani, "Sistem Pengaduan Layanan Akademik Menggunakan Responsive Web Design," *J. Sisfokom (Sistem Inf. dan Komputer)*, vol. 8, no. 1, pp. 39–45, 2019, doi: 10.32736/sisfokom.v8i1.597.
- [10] M. Y. F.; D. Priyawati, "RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENGADUAN MASYARAKAT DESA PENGUNG KABUPATEN BOYOLALI BERBASIS WEB," *Sustain.*, vol. 11, no. 1, pp. 1–14, 2023, [Online]. Available: http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484_SISTEM_PEMBETUNGAN_TERPUSAT_STRATEGI_MELESTARI
- [11] M. T. Abdillah, I. Kurniastuti, F. A. Susanto, and F. Yudianto, "Implementasi Black Box Testing dan Usability Testing pada Website Sekolah MI Miftahul Ulum Warugunung Surabaya," *J. Comput. Sci. Vis. Commun. Des.*, vol. 8, no. 1, pp. 234–242, 2023, doi: 10.55732/jikdiskomvis.v8i1.897.
- [12] R. M. Asih and A. H. Muslim, "Pengembangan Media Pembelajaran Ular Tangga Berbasis Kearifan Lokal pada Tema 3 Subtema 2 Pembelajaran 4 di Kelas V SD Negeri 1 Dukuhwaluh," *J. Jendela Pendidik.*, vol. 3, no. 03, pp. 330–341, 2023, doi: 10.57008/jjp.v3i03.557.
- [13] K. Fuadi, "Sistem Informasi Manajemen Pelayanan dan Pengaduan Siswa Berbasis Web," *J. Ilm. Mhs. Sist. Inf. dan Komputer Akuntansi*, vol. 1, no. 1, pp. 1–6, 2023, doi: 10.33365/jimasika.v1i1.2494.
- [14] A. A. N. H. Susila and D. M. Sri Arsa, "Analisis System Usability Scale (SUS) dan Perancangan Sistem Self Service Pemesanan Menu di Restoran Berbasis Web," *Maj. Ilm. UNIKOM*, vol. 21, no. 1, pp. 3–8, 2023, doi: 10.34010/miu.v21i1.10683.
- [15] A. Rachma, Tuti Iriani, and S. S. Handoyo, "Penerapan Model ADDIE Dalam Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Simulasi Mengajar Keterampilan Memberikan Reinforcement," *J. Pendidik. West Sci.*, vol. 1, no. 08, pp. 506–516, 2023, doi: 10.58812/jpdws.v1i08.554.