

SISTEM INFORMASI PELANGGARAN SISWA BERBASIS WEB MENGGUNAKAN PHP NATIVE DI SMA KARTIKA 1-2 MEDAN

Yafi Bayu Ahmad Siregar^{*1}, Ranti Eka Putri², Jodi Hendrawan³

^{1,2,3}Program Studi Sistem Komputer, Universitas Pembangunan Panca Budi, Jl Gatot Subroto, Sumatera Utara 20122

Keywords:

Sistem informasi,
Pelanggaran, PHP Native,
Black box testing, SUS

Correspondent Email:

yafiahmad805@gmail.com

Abstrak. Perkembangan teknologi informasi yang pesat dapat dimanfaatkan untuk memberikan keamanan dan keringkas dalam sebuah sistem. SMA Kartika 1-2 Medan merupakan sekolah yang berlokasi di Medan, Sumatera Utara, masih memiliki sistem pencatatan pelanggaran yang disimpan secara manual dalam arsip dan buku catatan. Tujuan penelitian ini adalah membangun sistem informasi dan menerapkannya untuk memberikan kemudahan rekapitulasi pelanggaran siswa dan juga keamanan data pelanggaran di SMA Kartika 1-2 Medan. Pengujian awal yang diterapkan pada sistem ini adalah pengujian black box, diperoleh hasil sesuai berdasarkan input dan output. Metodologi penelitian meliputi tahapan analisis kebutuhan hingga tahap pengoperasian. Proses pengumpulan data dilakukan dengan observasi, wawancara, studi pustaka, dan kuesioner. Desain sistem dengan menggunakan diagram UML, bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP, CSS dan HTML, dengan pengelola database MySQL. Pengujian akhir dilakukan dengan metode *System Usability Scale* (SUS), proses pengujian *usability* dilakukan dengan pengisian kuesioner oleh 5 responden. Skor akhir *usability* diperoleh adalah 70,5 dengan kategori "Baik".



JITET is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

Abstract. The rapid development of information technology can be utilized to provide security and conciseness in a system. SMA Kartika 1-2 Medan is a school located in Medan, North Sumatra, still has a violation recording system that is stored manually in archives and notebooks. The purpose of this study is to build an information system and implement it to provide ease of recapitulation of student violations and also ensure the security of violation data at SMA Kartika 1-2 Medan. The initial testing applied to this system is black box testing, the results obtained are based on input and output. The research methodology includes the stages of needs analysis to the operational stage. The data collection process is carried out by observation, interviews, literature studies, and questionnaire. The system design uses UML diagrams, the programming languages used are PHP, CSS and HTML, with a MySQL database manager. The final test is carried out using the *System Usability Scale* (SUS) method, the usability testing process is carried out by filling out a questionnaire by 5 respondents. The final usability score obtained is 70.5 with the category "Good".

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi yang semakin pesat memberikan manfaat signifikan bagi tiap bidang, salah satunya pendidikan. Informasi yang mudah diakses dapat mempercepat proses aliran data dengan minim hambatan, informasi yang mudah diakses ini juga dimanfaatkan oleh satuan pendidikan, yaitu sekolah[1].

SMA Kartika 1-2 Medan merupakan salah satu sekolah menengah yang berada di Medan, Provinsi Sumatera Utara. Sistem pencatatan yang ada masih berupa pencatatan manual, yaitu guru konseling akan memindahkan catatan masing-masing kelas ke catatan konseling. Cara ini dinilai masih kurang efisien dan masih memiliki kekurangan, yaitu banyaknya pemindahan data dari buku ke buku memerlukan waktu yang lama dan juga dari faktor keamanan data tidak terjamin, seperti kertas hilang, sobek, dan basah dan juga adanya sejumlah catatan yang rawan tercecer atau sulit ditemukan di arsip, sehingga peneliti mengusulkan untuk membuat sebuah sistem informasi yang dapat memberikan keamanan data, mempercepat proses pencatatan, dan integrasi terhadap semua jenis laporan pelanggaran dari berbagai kelas.

Menurut Abdussomad dkk, dengan mengimplementasikan teknologi dalam sebuah instansi dapat meningkatkan kinerja instansi tersebut[2]. Oleh karena itu, peneliti akan mengimplementasikan teknologi yakni sistem informasi yang akan mempermudah admin dan guru dalam mengelola konsekuensi pelanggaran siswa dan sekaligus memberikan kemudahan bagi pihak wali siswa dalam berinteraksi dengan guru dan memantau kedisiplinan siswa.

Supaya perangkat lunak memiliki kualitas fungsional yang baik, maka dilakukan pengujian perangkat lunak yang bertujuan untuk memperoleh informasi tentang kualitas perangkat lunak tersebut[3]. Peneliti menggunakan metode pengujian *Black Box*, untuk pengertian tentang pengujian *Black Box* peneliti akan mencantumkan di bab berikutnya.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka peneliti membahas permasalahan

tersebut ke dalam karya ilmiah yang berjudul **“Sistem Informasi Pelanggaran Siswa Berbasis Web Menggunakan PHP Native di SMA Kartika 1-2 Medan”**.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Bimbingan Konseling

Istilah Bimbingan Konseling terdiri dari dua kata, yaitu bimbingan dan konseling, yang merupakan terjemahan dari bahasa Inggris *Guidance and Counsel*. Kata *guidance* berasal dari kata kerja *to guide*, yang berarti membimbing, memimpin, atau menunjukkan jalan yang tepat. Dengan demikian, *guidance* dapat diartikan sebagai proses memberikan jalan yang benar kepada seseorang. Sementara itu, *counseling* berasal dari kata *to counsel*, yang artinya menasihati dan memberi saran pada seseorang[4].

2.2 Poin Pelanggaran

Poin pelanggaran atau *fault point* merupakan istilah yang menunjukkan skor atau angka yang diberikan atas suatu tindakan pelanggaran yang dilakukan oleh siswa. Setiap pelanggaran dicatat dan direkap sebagai bagian dari pemantauan kedisiplinan siswa[5].

2.3 Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu kesatuan teratur yang melibatkan proses pengumpulan, penyimpanan, pengolahan data secara digital dan terintegrasi untuk menghasilkan informasi yang berguna bagi pengguna[6].

2.4 Web

Web adalah sistem yang memungkinkan penyajian berbagai jenis konten seperti teks, gambar, hingga multimedia melalui jaringan internet. Web terdiri dari halaman-halaman yang saling terhubung melalui *hyperlink* dan dapat diakses melalui browser, baik dalam bentuk statis maupun dinamis[7].

2.5 PHP

PHP merupakan bahasa pemrograman berjenis *interpreter* yang langsung mengeksekusi kode sumber tanpa perlu proses kompilasi. PHP digunakan dalam *server-side*

programming atau sisi server untuk membangun situs web dinamis yang memproses data di server sebelum ditampilkan ke pengguna melalui browser[8].

2.6 PHP Native

PHP Native adalah bentuk pemrograman PHP yang dikoding langsung tanpa menggunakan *framework* atau pustaka tambahan. Aplikasi berbasis PHP Native umumnya dibangun dari nol[9].

2.7 MySQL

MySQL adalah sistem manajemen basis data (DBMS) yang bersifat *multi-thread* dan *multi-user*. *Multi-thread* untuk menangani banyak kueri secara bersamaan dan *multi-user* yang memperbolehkan diakses oleh banyak pengguna bersamaan[10].

2.8 XAMPP

XAMPP adalah perangkat lunak *open-source* yang menyediakan lingkungan server lokal untuk pengembangan web. XAMPP merupakan sebuah paket yang terdiri dari berbagai komponen seperti Apache, MySQL, serta interpreter untuk bahasa pemrograman PHP dan Perl[11].

2.9 Unified Modelling Language (UML)

UML adalah bahasa pemodelan visual yang digunakan untuk merancang, mendokumentasikan, dan menggambarkan sistem perangkat lunak. UML dapat mempermudah perancangan sistem sebelum masuk ke tahap pengkodean[12].

2.10 Uji Black Box

Pengujian *Black Box* adalah metode pengujian perangkat lunak yang berfokus pada pengujian fungsional sesuai target, tanpa memperhatikan struktur bagian dalam kode. Pengujian ini dilakukan dengan memberikan masukan tertentu dan mengamati keluarannya untuk memastikan fungsi berjalan sesuai yang diharapkan[13].

2.11 Metode Waterfall

Salah satu bagian dari SDLC (*Software Development Life Cycle*) adalah Metode *Waterfall*, yang merupakan metode pengembangan perangkat lunak klasik. Metode *Waterfall* dianggap cukup populer karena

mudah diaplikasikan dan diterapkan. Urutan dalam Model *Waterfall* bersifat runtut, diawali dari proses analisis kebutuhan, desain sistem, dan implementasi pada sistem, penyatuan, pengujian, pengoperasian dan perawatan [14].

2.12 System Usability Scale (SUS)

System Usability Scale (SUS) adalah metode pengumpulan pendapat yang digunakan untuk memperoleh hasil pengujian kegunaan sistem informasi berdasarkan perspektif setiap pengguna[15]. Peneliti menggunakan Google Form untuk menyebarkan kuesioner pada pengguna.

Pengguna dapat memilih 5 poin jawaban untuk menilai 10 pernyataan *System Usability Scale* (SUS) yang telah disediakan dengan skala Likert, yaitu “Sangat Tidak Setuju (STS)”, “Tidak Setuju (TS)”, Netral (N)”, “Setuju (S)”, “Sangat Setuju (ST)”.

Pernyataan dibagi menjadi dua jenis, yaitu pernyataan positif (nomor ganjil 1,3,5,7,9) dan pernyataan negatif (nomor genap 2,4,6,8,10). Pada pernyataan positif jika dijawab setuju bermakna *usability* semakin baik, sebaliknya jika pernyataan negatif dijawab setuju maka hasil *usability* semakin tidak baik.

Rumus perhitungan skor pada pernyataan ganjil (positif) dan genap (negatif) untuk menemukan skor (s_i) dapat dituliskan:

$$s_i \begin{cases} 5 - x_i & \text{(pernyataan negatif)} \\ x_i - 1 & \text{(pernyataan positif)} \end{cases} \quad (1)$$

Skor akhir SUS diperoleh dengan substitusi setiap jawaban pengguna (x_i) dari opsi skala Likert, berikutnya hasil penjumlahan skor total keseluruhan (s_i) dikali 2,5. Perumusan *System Usability Scale* (SUS) dapat dituliskan sebagai:

$$\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (s_i \times 2,5) \quad (2)$$

Dengan n adalah total responden, i adalah penjumlahan responden dimulai dari 1 dan s_i adalah skor total dari penjumlahan hasil jawaban pernyataan positif dan negatif pada persamaan (1).

System Usability Scale (SUS) memiliki interpretasi nilai yang mendeskripsikan tingkat *usability* atau kegunaan sistem informasi

menurut pendapat pengguna, dapat dilihat pada tabel berikut:

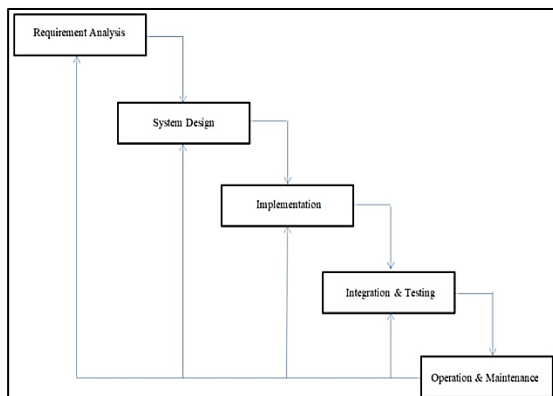
Tabel 1. Kriteria SUS

Skor	Kategori
>80.3	Sangat Baik
68 - 80.3	Baik
68	Cukup
51 - 68	Kurang
<51	Sangat kurang

3. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada *System Development Life Cycle* (SDLC) dengan pendekatan model *Waterfall*, yang terdiri dari tahapan analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, penerapan, dan pemeliharaan.

3.1 Tahapan Penelitian



Gambar 1 Tahapan Model Waterfall

3.1.1 Requirement Analysis

Pada tahap awal ini peneliti mengumpulkan berbagai data, baik data fisik maupun non fisik untuk melakukan indentifikasi masalah dan menentukan solusi permasalahan dengan wawancara dan observasi langsung.

3.1.2 System Design

Pada tahap desain sistem, menekankan pada perancangan antarmuka pengguna (UI) sesuai dengan kebutuhan pengguna. Sebelum memulai pengkodean, dirancang *wireframe*, dan diagram UML sebagai cetak biru sistem [16].

3.1.3 Implementation

Pada tahap ini dilakukan pengkodean sesuai dengan desain sistem[17].

3.1.4 Integration & Testing

Pada tahap ini dilakukan pengujian sistem untuk mencapai tujuan fungsional dengan menggunakan pengujian *black box*.

3.1.5 Operation & Maintenance

Pada tahap akhir ini, peneliti mengoperasikan sistem informasi yang telah diuji pada tahap sebelumnya dan melakukan pengecekan berkala untuk menemukan *error* atau *bug*.

3.2 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data adalah prosedur utama yang digunakan untuk memperoleh data-data fisik maupun non-fisik yang dibutuhkan dalam pembuatan sistem[18]. Peneliti menggunakan metode sebagai berikut:

3.2.1 Wawancara (Interview)

Peneliti mengajukan beberapa pertanyaan kepada guru BK terkait sistem yang berjalan dan menemukan kekurangan sistem yang terdapat pada sekolah.

3.2.2 Observasi

Peneliti melakukan pengamatan langsung pada sekolah dan pada bidang kesiswaan atau disebut sebagai Bimbingan Konseling (BK). Peneliti mendapatkan data fisik berupa catatan

pelanggaran siswa dan memperoleh cara kerja sistem sebelumnya.

3.2.3 Studi Pustaka

Peneliti mencari berbagai referensi dari jurnal-jurnal terkait sebagai acuan, sehingga dapat membantu penulisan jurnal ini.

3.2.4 Kuesioner

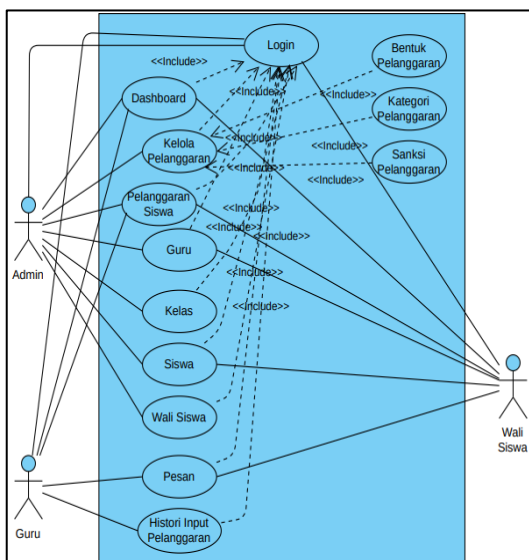
Pengambilan data dilakukan melalui kuesioner menggunakan google form. Dalam kuesioner ini terdapat 10 pernyataan yang dijawab oleh masing-masing pengguna dengan menggunakan Skala Likert.

3.3 Perancangan Sistem

Pada perancangan sistem, digunakan UML diagram. UML diagram digunakan untuk menyusun kerangka kerja sistem secara keseluruhan. UML diagram yang digunakan pada sistem ini, yaitu *Use Case Diagram*, *Sequence Diagram*, *Activity Diagram*, dan *Class Diagram*.

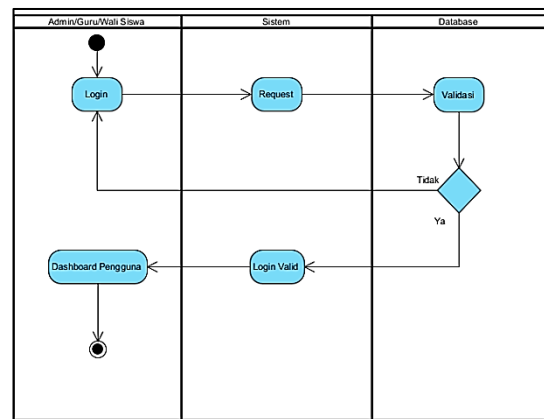
3.3.1 Use Case Diagram

Use case diagram adalah sebuah kegiatan atau juga interaksi yang saling berkesinambungan antara aktor dan juga sistem[19]. Terdapat 3 aktor yang dapat mengoperasikan sistem informasi, yaitu admin, guru, dan wali siswa.

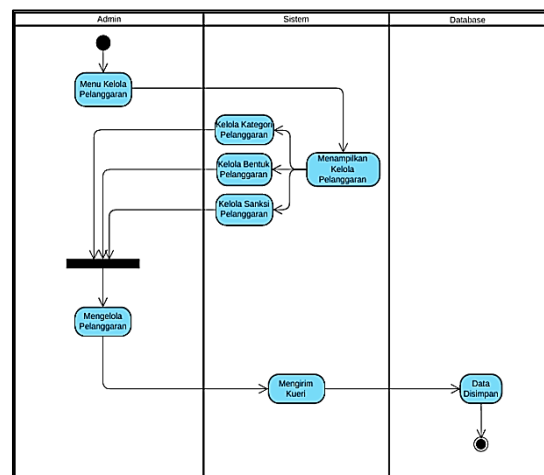


3.2.2 Activity Diagram

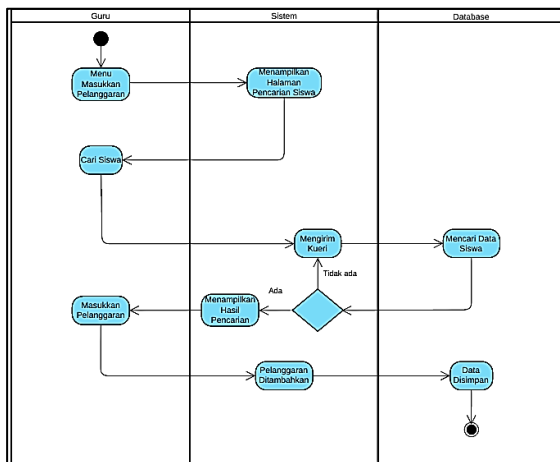
Di dalam *Activity Diagram* menunjukkan alur kerja atau aktifitas sistem atau menu yang ada di perangkat lunak[20]. Pada diagram ini akan dibuatkan langkah-langkah kerja krusial dari pengguna pada sistem informasi.



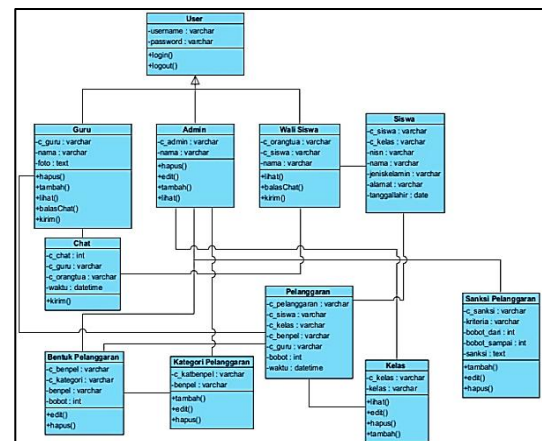
Gambar 3 Activity Diagram Login Pengguna



Gambar 4 Activity Diagram Admin Kelola Pelanggaran



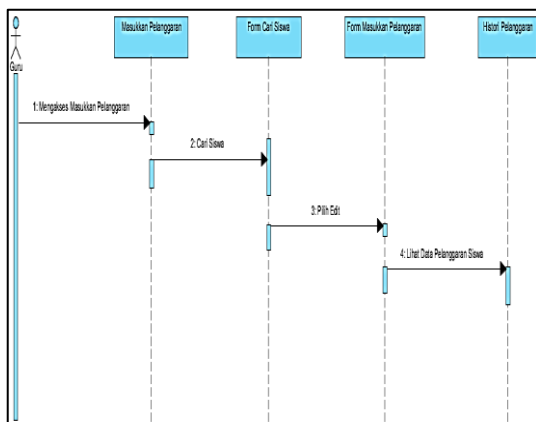
Gambar 5 Activity Diagram Guru Masukan Pelanggaran



Gambar 7 Class Diagram

3.3.3 Sequence Diagram

Sequence Diagram menggambarkan objek yang berinteraksi sesuai urutan waktu [21].



Gambar 6 Sequence Diagram Guru Masukan Pelanggaran

3.4 Perancangan Antarmuka

Rancangan halaman login (gambar 8) yang digunakan oleh 3 pengguna, yaitu admin, guru, wali siswa. Terdapat form yang berisi atribut autentikasi pengguna dan lokasi sekolah.

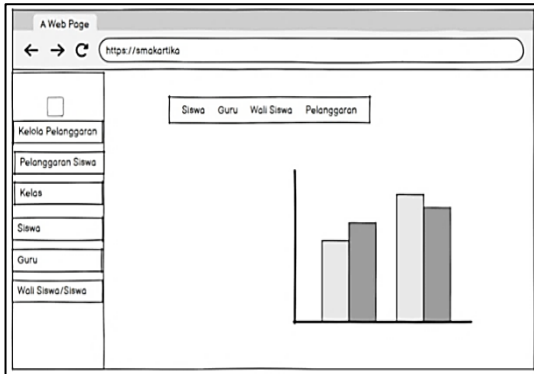
Rancangan dashboard (gambar 9) terdapat navigasi utama (kiri), grafik (bawah), dan menu bar (atas).



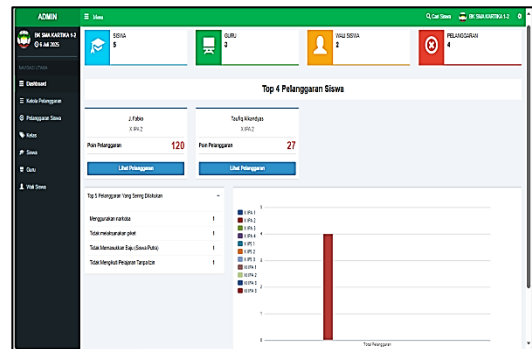
Gambar 8 Rancangan Halaman Login

3.3.4 Class Diagram

Class diagram menggambarkan class-class yang terhubung dan pada masing-masing class terdapat atribut dan operasi [22].



Gambar 9 Rancangan Dashboard

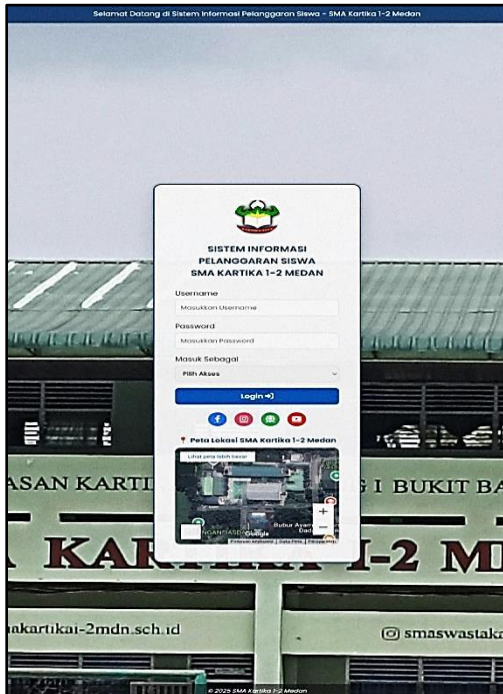


Gambar 11 Dashboard Admin

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari tahap desain sistem dan implementasi diperoleh tampilan antarmuka pengguna yang berupa tampilan-tampilan utama, yaitu Halaman Login, *Dashboard* pengguna yang ditunjukkan oleh gambar-gambar berikut.

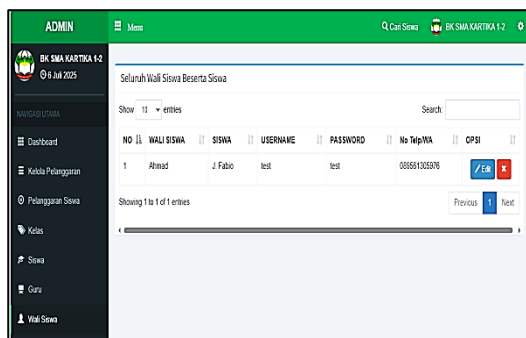
NO	KELAS	SISWA	PELANGGARAN	POIN	OPSI
1	X IPA 1	0	0	0	[Edit] [Hapus]
2	X IPA 2	5	4	147	[Edit] [Hapus]
3	X IPA 3	0	0	0	[Edit] [Hapus]
4	X IPA 4	0	0	0	[Edit] [Hapus]
5	X IPS 1	0	0	0	[Edit] [Hapus]
6	X IPS 2	0	0	0	[Edit] [Hapus]
7	X IPS 3	0	0	0	[Edit] [Hapus]
8	X IPA 1	0	0	0	[Edit] [Hapus]
9	X IPA 2	0	0	0	[Edit] [Hapus]
10	X IPA 3	0	0	0	[Edit] [Hapus]



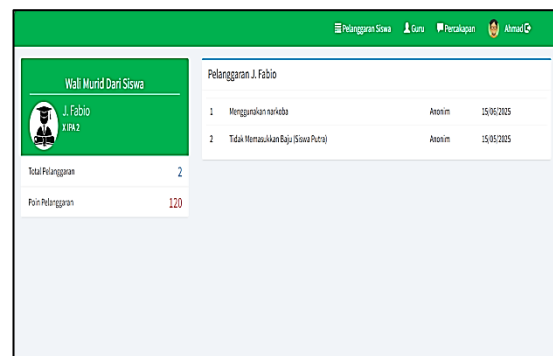
Gambar 10 Halaman Login

NO	NAMA	USERNAME	PASSWORD	NoTelpWA	OPSI
1	Abdi	abidin	abidin	089531375976	[Edit] [Hapus]
2	Anonim	Hero	Hero	085206388165	[Edit] [Hapus]
3	Dim	halo	halo	081305581402	[Edit] [Hapus]

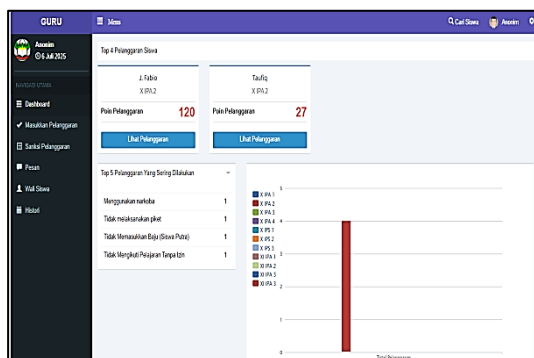
NO	KELAS	NISN	NAMA	OPSI	POIN
1	X IPA 2	7204787813010313	J. Fabio	[Wall] [Hapus] [Edit]	120
2	X IPA 2	7204387873010713	M. Ruffa	[Wall] [Hapus] [Edit]	
3	X IPA 2	6167309188982425	Taufiq	[Wall] [Hapus] [Edit]	27



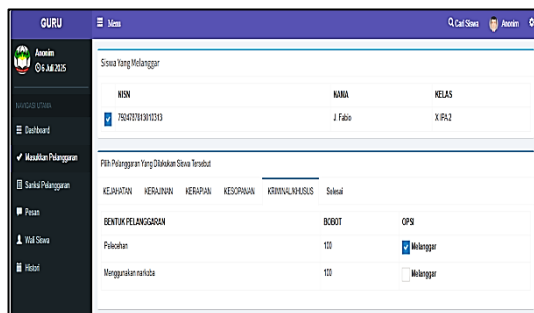
Gambar 15 Admin Kelola Wali Siswa



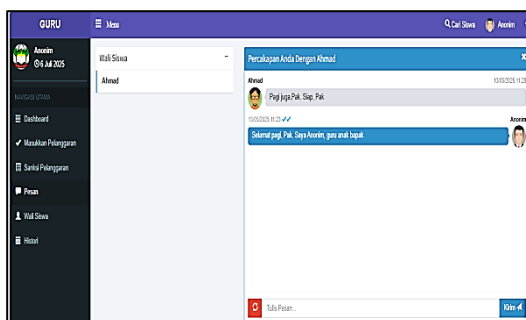
Gambar 19 Dashboard Wali Siswa



Gambar 16 Dashboard Guru



Gambar 17 Guru Masukkan Pelanggaran Siswa



Gambar 18 Guru Kirim Pesan

Peneliti melakukan pengujian pada sistem informasi dengan pengujian *black box*, yaitu sistem pengujian dengan menekankan pada fungsi sistem berdasarkan input dan output yang dihasilkan tanpa memeriksa logika atau kode di dalam sistem. Hasil pengujian dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2. Hasil Uji Black Box

No	Data Masukan	Hasil Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
1	Klik link website	Menampilkan halaman login	Berhasil menampilkan halaman login	Sesuai (Gambar 10)
2	Logi n sebagai admi n	Menampilkan <i>dashboard</i> admin	Berhasil menampilkan dashboard admin	Sesuai (Gambar 11)
3	Klik kelas	Menampilkan halaman kelola kelas	Berhasil menampilkan halaman kelola kelas	Sesuai (Gambar 12)
4	Klik guru	Menampilkan halaman kelola guru	Berhasil menampilkan halaman kelola guru	Sesuai (Gambar 13)
5	Klik siswa	Menampilkan halaman kelola siswa	Berhasil menampilkan halaman kelola siswa	Sesuai (Gambar 14)
6	Klik wali siswa	Menampilkan halaman wali siswa	Berhasil menampilkan halaman kelola wali siswa	Sesuai (Gambar 15)
7	Logi n sebagai guru	Menampilkan <i>dashboard</i> guru	Berhasil menampilkan dashboard guru	Sesuai (Gambar 16)

8	Klik masuk halaman pelanggaran	Menampilkan halaman masukan pelanggaran	Berhasil menampilkan halaman masukan pelanggaran	Sesuai (Gambar 17)
9	Klik pesan	Menampilkan halaman perpesanan	Berhasil menampilkan halaman perpesanan	Sesuai (Gambar 18)
10	Logi n seba gai wali sisw a	Menampilkan dashboard wali siswa	Berhasil menampilkan dashboard wali siswa/siswa	Sesuai (Gambar 19)

Hasil pengujian *System Usability Scale* (SUS) dengan Google form diberikan kuesioner pada 5 responden diperoleh skor:

Tabel 3. Skor responden

Responden	Hasil Skor									
	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10
Responden 1	4	4	4	1	4	4	3	2	4	4
Responden 2	5	1	5	4	5	1	5	1	5	4
Responden 3	5	2	5	4	5	2	4	2	4	4
Responden 4	4	2	4	2	4	2	4	2	4	5
Responden 5	3	3	5	3	4	2	5	2	3	3

Tiap responden menanggapi 10 pernyataan (x_i). Pernyataan-pernyataan ditanggapi oleh responden dengan skala likert 1-5 dan setiap pernyataan memiliki kategori tersendiri, dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4. Atribut pernyataan

No	Pernyataan	Kategori	Rumus
1	Saya berpikir akan menggunakan sistem ini lagi	Ganjil (positif)	$X1 \cdot 1$
2	Saya merasa sistem ini rumit untuk digunakan	Genap (negatif)	$5 \cdot X2$
3	Saya merasa sistem ini mudah untuk digunakan	Ganjil (positif)	$X3 \cdot 1$
4	Saya membutuhkan bantuan dari orang lain atau teknisi dalam menggunakan sistem ini	Genap (negatif)	$5 \cdot X4$
5	Saya merasa fitur-fitur sistem ini berjalan dengan semestinya	Ganjil (positif)	$X5 \cdot 1$
6	Saya merasa ada banyak hal yang tidak konsisten pada sistem ini	Genap (negatif)	$5 \cdot X6$
7	Saya merasa orang lain akan memahami cara menggunakan sistem ini dengan cepat	Ganjil (positif)	$X7 \cdot 1$
8	Saya merasa sistem ini membosankan	Genap (negatif)	$5 \cdot X8$
9	Saya merasa tidak ada hambatan dalam menggunakan sistem ini	Ganjil (positif)	$X9 \cdot 1$
10	Saya perlu membiasakan diri terlebih dahulu sebelum menggunakan sistem ini	Genap (negatif)	$5 \cdot X10$

Rumus untuk mencari nilai s_i diperoleh dari pernyataan ganjil dan genap pada tabel 4. Kemudian, substitusi nilai X_i dengan skor responden pada tabel 3. Diperoleh skor akhir:

Tabel 5. Skor akhir SUS

Skor Hasil Hitung										Jumlah	Nilai Dikali 2,5
X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10		
3	1	3	4	3	1	2	3	3	1	24	60
4	4	4	1	4	4	4	4	4	1	34	85
4	3	4	1	4	3	3	3	3	1	29	72,5
3	3	3	3	3	3	3	3	3	0	27	67,5
2	2	4	2	3	3	4	3	2	2	27	67,5
Skor Rata-Rata Hasil Akhir											70,5

Skor hasil hitung pada tiap tanggapan responden dijumlahkan hingga diperoleh skor jawaban s_i kemudian dikali dengan 2,5 berikutnya dijumlahkan semua hasil perkalian dan dibagi dengan jumlah responden (n) 5 orang untuk memperoleh rata-rata skor SUS, yaitu 70,5. Nilai 70,5 termasuk dalam kategori “Baik”.

5. KESIMPULAN

Setelah sistem pelanggaran siswa ini berhasil dibangun dan memenuhi unsur fungsionalitas setelah diuji dengan metode *black box*, maka didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

- Sistem informasi pelanggaran siswa dapat memberikan kemudahan bagi admin, guru, dan wali siswa dalam mengelola konsekuensi pelanggaran, merekap data pelanggaran siswa serta berinteraksi dalam satu platform terintegrasi. Sistem informasi ini dapat memberikan keamanan data dan efisiensi waktu dalam merekap data.
- Sistem informasi ini dibangun dengan metode *waterfall* sehingga memudahkan peneliti dalam membangun sistem informasi yang terstruktur dan sederhana.
- Penelitian menunjukkan hasil skor dari pengujian *System Usability Scale* (SUS) mendapatkan nilai 70,5 yang dapat

dikategorikan “Baik”. Hal ini menunjukkan tingkat *usability* yang layak untuk pengguna.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada dosen pembimbing, Ibu Ranti Eka Putri, S.Kom., M.Kom., atas bimbingan dan arahan yang diberikan dan dosen penguji, Bapak Jodi Hendrawan, S.Kom., M.Kom., atas masukan yang diberikan, serta ucapan terima kasih kepada pihak SMA Kartika 1-2 Medan yang telah memberikan kontribusi berupa data-data yang sangat bernilai dalam penyusunan tugas akhir ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] L. H. I. Prasetyo, “Perancangan Sistem Informasi Prestasi Dan Pelanggaran Siswa SMPN 2 Ngalames Berbasis Website,” *Pros. Semin. Nas. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 6, pp. 223–232, 2023.
- [2] A.- Abdussomad, M. Tabrani, and R. Sopandi, “Penerapan Sistem Informasi Pada Monitoring Pelanggaran Siswa,” *J. Khatulistiwa Inform.*, vol. 8, no. 2, 2020, doi: 10.31294/jki.v8i2.8365.
- [3] Y. Saputra and D. Mardiaty, “Implementasi sistem informasi manajemen klinik menggunakan metode black box testing,” vol. 13, no. 1, 2025.
- [4] E. Novianti, F. Annas, S. Derta, and Y. E. Yuspita, “Perancangan Sistem Informasi Pencatatan Poin Pelanggaran Siswa Menggunakan Framework Codeigniter (Ci) Di SMPN 2 Kamang Magek,” *Petik J. Pendidik. Teknol. Inf. Dan Komun.*, vol. 10, no. 1, pp. 1–14, 2024, doi: 10.31980/jpetik.v10i1.547.
- [5] R. Hormati, S. Yusuf, and M. Abdurahman, “Sistem informasi Data Poin Pelanggaran Siswa Menggunakan Metode Prototyping Berbasis Web Pada SMA Negeri 10 Kota,” *J. Ilm. Ilk. - Ilmu Komput. Inform.*, vol. 4, no. 2, pp. 93–103, 2021, doi: 10.47324/ilkominfo.v4i2.128.
- [6] S. Korti, I. Irsyadunas, and H. Kurniawan, “Perancangan Sistem Informasi Data Poin Pelanggaran Siswa Berbasis Web Di Smk Negeri 2 Padang,” *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.*, vol. 7, no. 3, pp. 1736–1741, 2023, doi: 10.36040/jati.v7i3.7654.
- [7] S. F. Arief and Y. Sugiarti, “Literature Review: Analisis Metode Perancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web,” *J. Ilm. Ilmu Komput.*, vol. 8, no. 2, pp. 87–93, 2022, doi: 10.35329/jiik.v8i2.229.
- [8] J. M. Polgan *et al.*, “Perancangan Sistem Informasi Manajemen Cuti Karyawan Pada PT SuMoIn dengan Menggunakan PHP dan MYSQL,” vol. 14, no. 13, pp. 442–451, 2025.
- [9] M. A. Siregar, Y. S. Siregar, and M. Khairani, “Pemanfaatan Teknologi Cloud Computing Pada E-Spt Dinas Kominfo Kota Medan Menggunakan Php Native,” *Djtechno J. Teknol. Inf.*, vol. 2, no. 2, pp. 154–161, 2021, doi: 10.46576/djtechno.v2i2.1622.
- [10] Sitanggang Rianto, Urian Dachi Teddy, and Manurung H G Immanuel, “Rancang Bangun Sistem Penjualan Tanaman Hiasberbasis Web Menggunakan Php Dan Mysql,” *Tekesnos*, vol. 4, no. 1, pp. 84–90, 2022.
- [11] E. N. Hartiwati, “Aplikasi Inventori Barang Menggunakan Java Dengan Phpmyadmin,” *Cross-border*, vol. 5, no. 1, pp. 601–610, 2022.
- [12] Ranti Eka Putri, “Rancang Bangun Aplikasi Manajemen Surat Pada Kantor Camat Medan Belawan Kota Medan,” vol. 6, no. 1, pp. 51–56, 2022, [Online]. Available: <http://ojsamik.amikmitragama.ac.id>
- [13] Y. Bayu, A. Siregar, T. Prasetyo, T. C. Agung, and Y. Yusman, “Berbasis Gps Dan Face Camera Dengan Framework Laravel (Studi Kasus : Pt Kodinglab Integrasi Indonesia),” *JITET (Jurnal Inform. dan Tek. Elektro Ter.*, vol. 12, no. 3, 2024.
- [14] R. S. R. Hendrawan Jodi, Ika Devi Perwitasari, “SISTEM INFORMASI SISKAMLING UNTUK MEWUJUDKAN DESA DIGITAL,” *J. Indones. Manaj. Inform. dan Komun.*, vol. 4, no. 2, pp. 652–661, 2023.
- [15] R. Rohi, J. Pote, and A. Talakua, “Perancangan Dan Implementasi Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Website Menggunakan Metode Waterfall Di Sd Masehi Kambaniru 2,” *J. Inform. dan Tek. Elektro Terap.*, vol. 10, no. 2, pp. 63–70, 2022, doi: 10.23960/jitet.v10i2.2437.
- [16] M. Donni, L. Siahaan, and M. D. Anggara, “RANCANGAN APLIKASI SISTEM PEMEINJAMAN ALAT KONTRUKSI DENGAN MEMANFAATKAN WEBSITE,” 2024.
- [17] B. Fachri and R. W. Surbakti, “Perancangan Sistem Dan Desain Undangan Digital Menggunakan Metode Waterfall Berbasis Website (Studi Kasus: Asco Jaya),” *J. Sci. Soc. Res.*, vol. 4, no. 3, p. 263, 2021, doi: 10.54314/jssr.v4i3.692.
- [18] A. Ikhwani and Z. Khalilah, “Sistem Informasi

- Pengolahan Data Rekomendasi Teknis Berbasis Web,” *sudo J. Tek. Inform.*, vol. 2, no. 1, pp. 1–10, 2023, doi: 10.56211/sudo.v2i1.192.
- [19] J. Hendrawan, I. D. Perwitasari, and M. Ramadhani, “Rancang Bangun Sistem Informasi UKM Panca Budi Berbasis Website,” *INTECOMS J. Inf. Technol. Comput. Sci.*, vol. 3, no. 1, pp. 18–24, 2020, doi: 10.31539/intecom.v3i1.1330.
- [20] C. Christian and A. Voutama, “Rancang Bangun Aplikasi Sistem Informasi Inventaris Berbasis Website,” *J. Inform. dan Tek. Elektro Terap.*, vol. 12, no. 2, pp. 1500–1509, 2024, doi: 10.23960/jitet.v12i2.4259.
- [21] K. Nistrina and T. A. Lestari, “Desain Inovatif Sistem Informasi Profil Hotel Damanaka Pangalengan Berbasis Website Menggunakan UML dan Figma,” *JurnalSistemInformasi, J-SIKA*, vol. 6, pp. 8–17, 2024.
- [22] A. Dillah, G. F. Nama, D. Budiyanto, and M. A. Muhammad, “Rancang Bangun Aplikasi Monitoring Operasi P2T1 Pengukuran Tidak Langsung 2 Phasa Di Pt. Pln (Persero) Unit Pelaksana Pelayanan Pelanggan (Up3) Metro,” *J. Inform. dan Tek. Elektro Terap.*, vol. 12, no. 3, 2024, doi: 10.23960/jitet.v12i3.4458.