

Pengembangan Sistem Informasi Data Poin Pelanggaran Siswa Terintegrasi dengan Whatsapp Api

Muhammad Fahri Ilmy¹, Prita Dellia²

^{1,2}Pendidikan Informatika, Universitas Trunojoyo Madura
email: fahri.ilmy99@gmail.com

Abstrak

Peraturan dalam sebuah sekolah penting untuk membatasi siswa agar tidak bertindak melewati batas. Adanya data poin pelanggaran dalam sekolah dapat menjadikan acuan menentukan kualitas baik buruknya siswa berdasarkan jumlah poin dan sanksi yang didapati. Berdasarkan hasil wawancara dengan kepala divisi BK (Bimbingan Konseling) SMP PGRI I Surabaya, persoalan yang terjadi adalah divisi BK kesulitan dalam mengelola pelaporan siswa yang melakukan pelanggaran. Sehingga siswa yang melakukan pelanggaran tidak terdata dan kurang efisien dalam penanganan siswa pelanggaran. Selain itu, banyak dari orang tua tidak tahu perkembangan anaknya di sekolah. Adanya penelitian pengembangan sistem informasi ini, diharapkan dapat membantu pelaporan siswa pelanggaran, memberikan sanksi, merekap data siswa pelanggaran serta memberikan informasi untuk orang tua wali dengan *Whatsapp API* agar mengamati perkembangan siswa. Penelitian pengembangan ini menggunakan model *waterfall* dengan lima tahapan, yaitu: *Requirements analysis and definition, System and software design, Implementation and unit testing, Integration and system testing*. Uji coba penelitian ini terdapat 4 aspek ISO 9126, yaitu: *functionality suitability, security, usability, portability*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) uji *functionality* diperoleh nilai mendekati atau sama dengan 1 dengan kualifikasi "sangat baik", 2) uji coba *security* dengan predikat *safe*, 3) uji *usability* dengan kualifikasi "sangat tinggi", 4) uji *portability* dapat digunakan pada 6 *device*.

Kata Kunci: Sistem Informasi, Poin Pelanggaran, *Waterfall*, SMP PGRI I Surabaya, *Whatsapp API*, ISO 9126.

Abstract

Rules in a school are important to limit students so they don't cross the line. The existence of violation points data in schools can be used as a reference to determine the good and bad quality of students based on the number of points and sanctions found. Based on the results of interviews with the head of the BK (Counselling) division of SMP PGRI I Surabaya, the problem that occurs is that the BK division has difficulty managing reporting of students who commit violations. So that students who commit violations are not recorded and are less efficient in handling student violations. In addition, many parents do not know how their children are progressing at school. The existence of research on the development of this information system, is expected to be able to help report student violations, provide sanctions, recap data on student violations and provide information for parents and guardians with the *Whatsapp API* to observe student progress. This development research uses the *waterfall* model with five stages, namely: *Requirements analysis and definition, System and software design, Implementation and unit testing, Integration and system testing*. In this research trial, there are 4 aspects of ISO 9126, namely: *functionality suitability, security, usability, portability*. The results showed that: 1) the *functionality* test obtained a value close to or equal to 1 with the qualification "very good", 2) the *security* test with the predicate *safe*, 3) the *usability* test with the qualification "very high", 4) the *portability* test can be used in 6 *devices*.

Keywords: Sistem Informasi, Poin Pelanggaran, *Waterfall*, SMP PGRI I Surabaya, *Whatsapp API*, ISO 9126.

PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi informasi sangat pesat sehingga menjamah banyak aspek pada kehidupan sehari-hari, terlebih untuk meningkatkan mutu bidang pendidikan. Seperti yang dilakukan oleh Layanan Pendidikan STAIN Pamekasan, dimana pada instansi tersebut teknologi informasi digunakan dalam berbagai devisi misalnya untuk mahasiswa terdapat sistem informasi akademik, pengelolaan kelembagaan, pendaftaran, dan perpustakaan (Usman, 2018). Dengan diterapkannya teknologi informasi berbasis *website* di bidang pendidikan diharapkan akan meningkatkan kinerja sistem tata kola pada sekolah agar lebih optimal dan dapat diandalkan (Taqwa & Raupu, 2022).

SMP PGRI 1 Surabaya merupakan sekolah swasta dengan akreditasi A yang bertempat di Jalan Karang Empat Besar No. 133. Sekolah ini sudah menerapkan berbagai jenis pemanfaatan teknologi seperti ujian mandiri berbasis *online*. Sekolah ini juga memiliki server lokal untuk penempatan seluruh data dari pendidik, tenaga operasional pendidik, peserta didik dll. Namun, terdapat sebuah permasalahan yang diamati dari wawancara dimana sistem tata kelola (Bimbingan Konseling) selaku kesiswaan melakukan pengecekan terhadap kelas-kelas dan mendata siswa yang izin, sakit, maupun absen. Dari proses yang dihimpun untuk mengetahui siswa bermasalah tarbilang cukup memakan waktu dimana BK selaku kesiswaan masih manual mencari dan menulis data absensi siswa dan pelanggaran siswa.

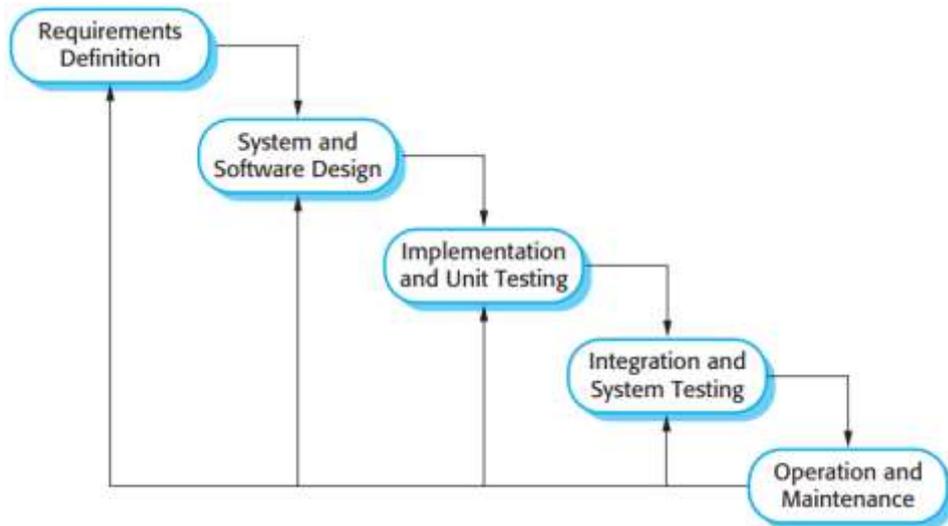
Hal serupa dialami oleh UN PGRI Kediri, dimana dosen melakukan absensi manual dengan menyebarkan lembar untuk absensi bergilir. Sehingga pada prakteknya banyak dari mahasiswa tersebut melakukan kecurangan dengan merangkap tanda tangan atau yang lebih kita kenal dengan "titip absen". Hasil dari penelitian yang dilakukan oleh (Firliana & Rhohman, 2019) mengungkapkan bahwa pemanfaatan sistem absensi online berbasis web menggunakan PHP dan MySQL dapat memberikan kemudahan baik dalam hal rekapitulasi data absensi, memberikan informasi yang sebenarnya dan meminimalisir manipulasi data atau kecurangan yang dilakukan mahasiswa.

Dalam penelitian lainnya, penggunaan *framework* CI (Codigniter) untuk pengembangan sebuah *website* dinilai dapat membuat pekerjaan semakin mudah. Sejalan dengan pendapat Upton (dalam (Gani, 2018)), *framework* dapat menyederhanakan penyusunan kode program dengan mengurangi penulisan kode berulang sehingga dapat meminimalisir kesalahan penulisan. *Framework Codeigniter* juga memiliki keunggulan dari segi performa, hal tersebut dibuktikan dalam sebuah penelitian dengan untuk menjalankan sistem hanya membutuhkan 150,5 ms dikarenakan direktori awalnya yang kecil (Ismail, 2020). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Widianto & Wahyusari, 2022), didapatkan bahwa penggunaan *Whatsapp API* dapat membantu guru dalam proses penanganan siswa bermasalah dapat cepat terselesaikan dikarenakan informasi bersifat terbuka.

Berdasarkan penelitian dan latar belakang di atas maka dapat dianggap perlu untuk melakukan penelitian pengembangan sebuah sistem informasi yang dapat membantu Sekolah SMP PGRI I Surabaya dalam menangani siswa yang melakukan pelanggaran. Dengan diterapkannya sistem informasi berbasis web diharapkan dapat memberikan kemudahan baik bagi BK (Bimbingan Konseling) dan tenaga pendidikan dalam mengelola data siswa bermasalah. Karena dalam sebuah *website* dapat memuat seluruh informasi berupa *text*, gambar, *audio*, dan basis data dari seluruh civitas akademik. Dengan menggunakan *framework Codeigniter 4* dan *Whatsapp API* diharapkan dapat membuat sistem manual yang sebelumnya memiliki banyak celah, menjadi lebih aman, terpercaya dan dapat mempercepat proses penanganan siswa bermasalah.

METODE PENELITIAN

Model *waterfall* lebih menekankan pematangan perencanaan pada tahap awal, dan memperkirakan kesalahan desain sebelum dikembangkan (Pressman, 2015). Adapun Menurut Sommerville (dalam (Sasmito, 2017)) tahapan model *waterfall* secara sekuensial atau terurut sebagai berikut: Analisis Kebutuhan (*Requirements analysis and definition*), Desain Sistem (*System and software design*), Implementasi dan pengujian unit (*Implementation and unit testing*), Pengujian sistem (*Integration and system testing*).



Gambar 1. Model *Waterfall* (Sommerville dalam (Sasmito, 2017))

Langkah-langkah yang dilakukan sesuai dengan model *waterfall* adalah sebagai berikut :

1. Analisis Kebutuhan (*Requirements analysis and definition*)

Tahap ini peneliti melakukan wawancara terkait kondisi sekolah sehingga dapat mengetahui apa saja yang dibutuhkan. Sekolah yang dijadikan studi kasus untuk penelitian di SMP PGRI 1 Surabaya. Analisis ditujukan

2. Desain Sistem (*System and software design*)

Tahap System and software design terdiri dari *UML* yang meliputi *use case diagram*, *activity diagram*, databasanya berupa *ERD* (entitas, atribut, serta relasi antar tabelnya), dan tampilan antarmuka halaman sistem informasi.

a. *Unified Modelling Language* (UML)

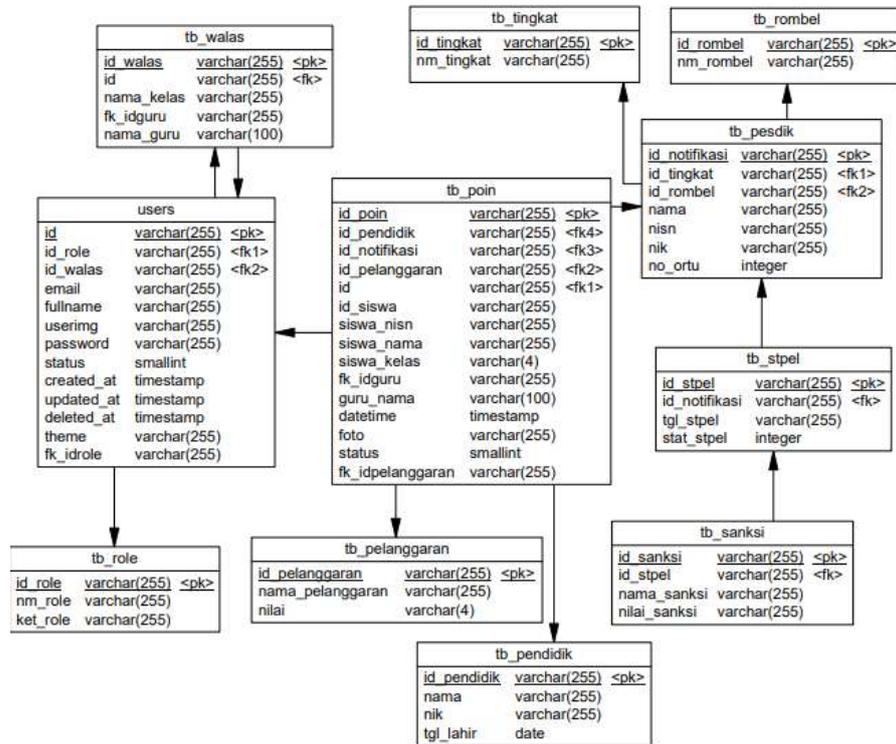
1) *Use case diagram*

Use case diagram merepresentasi seluruh kegiatan admin/ guru BK dan guru. *Use case diagram* dari sistem informasi data poin pelanggaran siswa.



Gambar 2. *Use case diagram*

2) *Pyshical Data Model (PDM)*



Gambar 5. *Pyshical Data Model (PDM)*

c. *Desain Antarmuka*

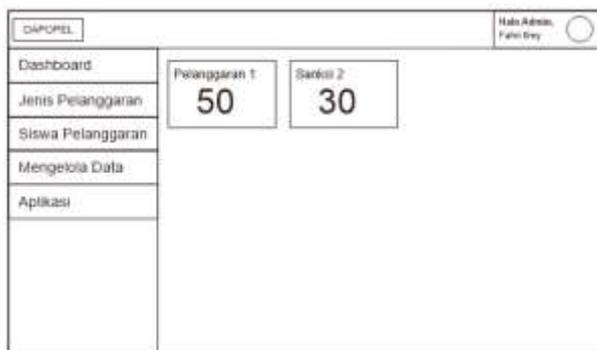
1) *Admin/Guru BK*

a) *Login*



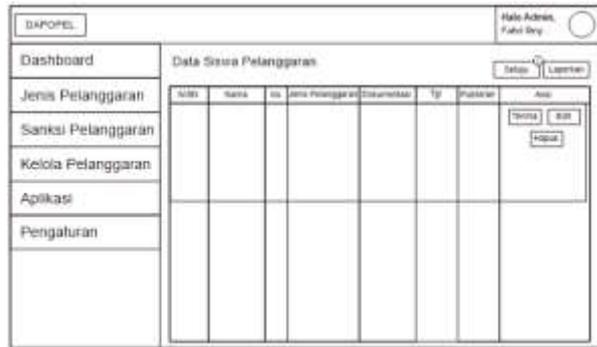
Gambar 6. *Desain Antarmuka Login Admin*

b) *Dashboard*



Gambar 7. *Desain Antarmuka Dashboard Admin*

c) Kelola Siswa Pelanggaran



Gambar 8. Desain Antarmuka Mengelola Data Pelanggaran Admin

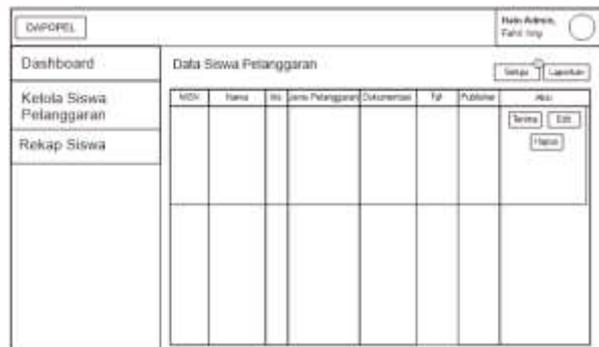
2) Guru

a) Login



Gambar 9. Desain Antarmuka Login Guru

b) Lihat data siswa kelas



Gambar 10. Desain Antarmuka Lihat Data Admin

3. Implementasi dan pengujian unit (*Implementation and unit testing*)

Tahapan pada tahap implementasi dan pengujian unit berupa konstruksi desain web menggunakan bahasa pemrograman *HTML*, *CSS*, dan diperbagus dengan *Bootstrap*. Membuat rancangan tabel database dikonstruksi dengan *software Laragon (Web Server)*. Dan tampilan web diubah ke dalam *PHP* dan menggunakan format *Framework Codeigniter 4*.

4. Pengujian Sistem (*Integration and system testing*)

Tahap penyebaran dan masukkan pada penelitian ini menggunakan kuisisioner (angket) yang menggunakan standart ISO 9126. Dimana tahap-tahapnya yaitu *functionality*, *security*, *usability*, dan *protability*.

a. *Functionality Suitability*

Pada uji *Functionality Suitability* menggunakan metode *black-box testing* menggunakan kuisisioner dengan *checklist* untuk setiap fungsi yang berhasil dijalankan (Gani, 2018). Pengujian ini ditujukan kepada 1 Ahli Sistem. Tujuannya untuk mengetahui apakah sistem sudah berjalan dengan baik.

Tabel 1. Uji *Functionality Suitability*(Modifikasi (Febrianti & Astriratma, 2021))

Nama Proses	Nama Aktor	Aksi	Hasil yang diharapkan	Hasil
Login	Admin/ Guru BK	Login menggunakan username dan password	Aktor dapat <i>login</i> ke halaman utama <i>website</i>	
Jenis Pelanggaran	Admin/ Guru BK	Mengelola jenis pelanggaran	Aktor dapat memasukkan, edit, dan menghapus jenis pelanggaran	
Sanksi Pelanggaran	Admin/ Guru BK	Mengelola jenis pelanggaran	Aktor dapat memasukkan, edit, dan hapus sanksi pelanggaran	
Data siswa pelanggaran	Admin/ Guru BK	Mengelola data siswa pelanggaran	Aktor dapat menambah, edit, dan hapus laporan dari guru	
Akun wali kelas	Admin/ Guru BK	Menambah dan mengubah	Aktor dapat menambah dan mengubah wali kelas	

Hasil akan dikonversi menggunakan Skala *Guttman* dan akan menghasilkan jawaban tegas berupa “iya atau tidak”, “positif atau negatif” dan “1 atau 0” (Sugiyono, 2016). Oleh karena itu, setelah berhasil mendapatkan jawaban kuisisioner dari para ahli, data diproses menggunakan rumus (Sari, 2016).

$$X = 1 - \frac{A}{B}$$

Keterangan :

X = functionality

A = jumlah total fungsi yang tidak valid

B = jumlah seluruh fungsi

Dari hasil perhitungan dengan rumus di atas, *functionality* dikatakan baik apabila X mendekati nilai 1 dalam ($0 \leq X \leq 1$).

b. *Security*

Pada tahap ini sistem informasi akan diuji dengan 2 aspek yaitu Cross Site Scripting (XSS) dan SQL Injection guna mengetahui tingkat keamanan dari akses yang tidak sah baik sengaja maupun tidak (Gani, 2018). Pengujian *security* akan memanfaatkan *software* Acunetix Web Vulnerability Scanner 8 (Gani, 2018). Dengan parameter pengujian default diharapkan dapat menguji apakah masih terdapat celah keamanan.

c. *Usability*

Pengujian usability untuk menguji respon pengguna (guru) terhadap sistem informasi yang sudah dibuat. Pengujian ditujukan untuk 15 responden baik dari Admin/ Guru BK dan Guru pengajar. Pengujian usability dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2. Uji Usability (Gani, 2018)

No	Pertanyaan	Alternatif Jawaban				
		S	SS	KS	TS	STS
1	Secara keseluruhan, saya merasa mudah menggunakan aplikasi ini.					
2	Sangat sederhana penggunaan aplikasi ini.					
3	Saya dapat dengan sempurna menyelesaikan pekerjaan dengan aplikasi ini.					
4	Saya dapat menyelesaikan pekerjaan saya dengan cepat menggunakan aplikasi ini.					
5	Saya dapat menyelesaikan pekerjaan saya secara efisien menggunakan aplikasi ini.					
6	Saya merasa nyaman menggunakan aplikasi ini.					
7	Sangat mudah mempelajari penggunaan aplikasi ini.					
8	Saya bisa lebih produktif ketika menggunakan aplikasi ini					
9	Pesan kesalahan yang diberikan aplikasi ini menjelaskan dengan jelas cara menanganinya.					
10	Kapanpun saya membuat kesalahan, saya bisa memperbaikinya dengan cepat dan mudah.					
11	Informasi yang disediakan aplikasi ini cukup jelas.					
12	Sangat mudah mencari informasi di aplikasi ini.					
13	Informasi yang disediakan aplikasi sangat mudah dipahami.					
14	Informasi yang disediakan efektif membantu saya menyelesaikan tugas dan skenario.					
15	Pengorganisasian informasi yang ditampilkan aplikasi jelas.					
16	Antarmuka aplikasi menyenangkan.					
17	Saya menyukai penggunaan antarmuka aplikasi ini.					
18	Aplikasi ini memiliki fungsi dan kapabilitas sesuai harapan saya.					
19	Secara keseluruhan, saya puas dengan aplikasi ini.					

Berbeda dengan aspek *functionality suitability*, aspek *usability* memerlukan skala *Likert* dikarenakan data yang diukur merupakan sikap, persepsi, dan pendapat seseorang (Irnawati et al., 2022). Dimana pendapat tersebut dapat dituangkan ke dalam kriteria sangat setuju, setuju, kurang setuju, tidak setuju dan sangat tidak setuju.

Rumus yang digunakan :

$$\text{Presentase Usability} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

Sumber (Irnawati et al., 2022)

Selanjutnya hasil presentase dikonversi menjadi nilai kualitatif dengan tabel interpretasi skor dengan skala *likert*.

Tabel 3. Instrumen Interpretasi Usability

Presentase	Kriteria
0% - 20%	Rendah sekali
21% - 40%	Rendah

41% - 60%	Cukup Tinggi
61% - 80%	Tinggi
81% - 100%	Sangat Tinggi

d. *Portability*

Aspek *portability* merupakan uji coba yang dilakukan untuk menentukan apakah sistem dapat berjalan pada beberapa jenis perangkat seperti android dan desketop. Pengujian akan menggunakan menggunakan *software browserstack* yang dilakukan dengan cara *cross browser testing*. *Cross browser testing* merupakan pengujian dengan berbagai *browser* dalam perangkat yang berbeda-beda. Sistem informasi dikatakan baik apabila semua fungsinya dapat dijalankan pada semua browser diberbagai perangkat.

5. Operasi dan Pemeliharaan (Operation and Maintenance)

Tahap operasi pada penelitian ini menggunakan *hosting* dengan *server* dari sekolah. Kemudian pemeliharaan dilakukan ketika terjadi kesalahan pada sistem informasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari Implementasi dan pengujian unit (*Implementation and unit testing*) Sistem informasi data poin pelanggaran menggunakan *software MySQL* sebagai *database managemen system* yang tersedia dalam aplikasi *laragon*. Untuk bahasa pemrograman yang digunakan yaitu *HTML, PHP, CSS* dll. Kemudian, agar *software* yang digunakan dapat menjamin keamanan dan performa penggunaan *framework* yang digunakann yaitu *Codeigniter 4*.

a. Hasil Implementasi Basis Data (*Database*) Sistem Informasi

1) Implementasi *tb_pelanggaran*

#	Nama	Jenis	Pengkodean	Atribut	Tak Terlihat	Batasan	Komentar	Ekstra	Tindakan
1	id_pelanggaran	int		Tidak	Tidak ada	AUTO_INCREMENT			Ubah Hapus Lainnya
2	nama_pelanggan	varchar(255)	utf8mb4_0900_ai_ci	Tidak	Tidak ada				Ubah Hapus Lainnya
3	nilai	int		Tidak	Tidak ada				Ubah Hapus Lainnya
4	created_at	datetime	utf8mb4	Tidak	Tidak ada				Ubah Hapus Lainnya
5	updated_at	datetime		Tidak	Tidak ada				Ubah Hapus Lainnya

Gambar 11. Implementasi Tabel *tb_pelanggaran*

2) Implementasi *tb_pendidik*

#	Nama	Jenis	Pengkodean	Atribut	Tak Terlihat	Batasan	Komentar	Ekstra	Tindakan
1	id	int	utf8mb4_0900_ai_ci	Tidak	Tidak ada				Ubah Hapus Lainnya
2	nama	varchar(255)	utf8mb4_0900_ai_ci	Tidak	Tidak ada				Ubah Hapus Lainnya
3	jabatan	varchar(255)	utf8mb4_0900_ai_ci	Tidak	Tidak ada				Ubah Hapus Lainnya
4	nik	varchar(255)	utf8mb4_0900_ai_ci	Tidak	Tidak ada				Ubah Hapus Lainnya
5	tgl	date		Tidak	Tidak ada				Ubah Hapus Lainnya
6	gambar	varchar(255)	utf8mb4_0900_ai_ci	Tidak	Tidak ada				Ubah Hapus Lainnya

Gambar 12. Implementasi *tb_pendidik*

3) Implementasi *tb_pesdik*

10) Implementasi tb_walas

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut Tak Terlihat	Uniqueness	Komentar Ekstra	Indeks
1	id_walas	varchar	id	Tidak	Tidak ada	AUTO_INCREMENT	Ubah Hapus Lainnya
2	walas_rjk	varchar(255)	idWalas_rjk_w_d	Tidak	Tidak ada		Ubah Hapus Lainnya
3	walas_id	varchar(255)	idWalas_rjk_w_d	Tidak	Tidak ada		Ubah Hapus Lainnya
4	tingkat_id	varchar(255)	idWalas_rjk_w_d	Tidak	Tidak ada		Ubah Hapus Lainnya

Gambar 20. Implementasi tb_walas

11) Implementasi users

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut Tak Terlihat	Uniqueness	Komentar Ekstra	Indeks
1	id	varchar(255)	idUsers_generasi_id	Tidak	Tidak ada		Ubah Hapus Lainnya
2	email	varchar(255)	idUsers_generasi_id	Tidak	Tidak ada		Ubah Hapus Lainnya
3	username	varchar(30)	idUsers_generasi_id	Ya	NULL		Ubah Hapus Lainnya
4	nama	varchar(255)	idUsers_generasi_id	Ya	NULL		Ubah Hapus Lainnya
5	userimg	varchar(255)	idUsers_generasi_id	Ya	userimg		Ubah Hapus Lainnya
6	password	varchar(255)	idUsers_generasi_id	Tidak	Tidak ada		Ubah Hapus Lainnya

Gambar 21. Implementasi Tabel tb_users

b. Tampilan Sistem

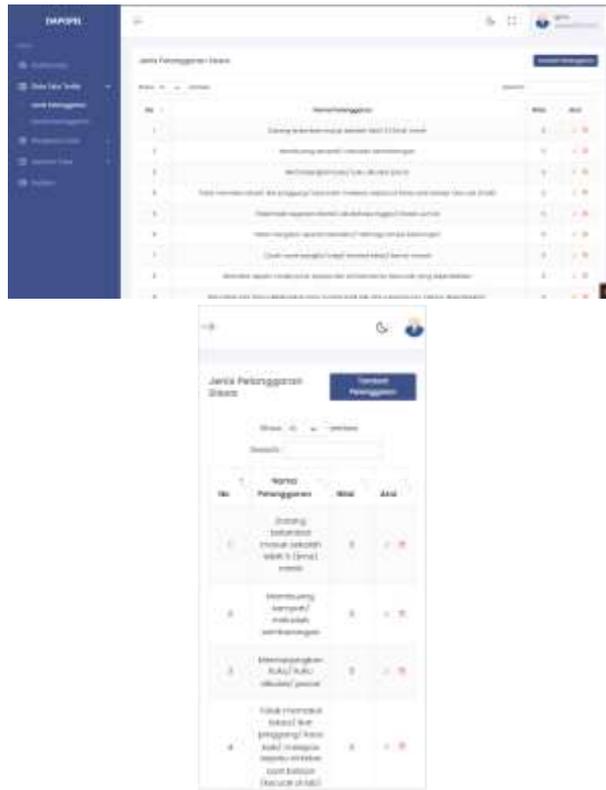
1) Admin/ Guru BK

a) Tampilan Dashboard (Halaman Utama Admin/ Guru BK)



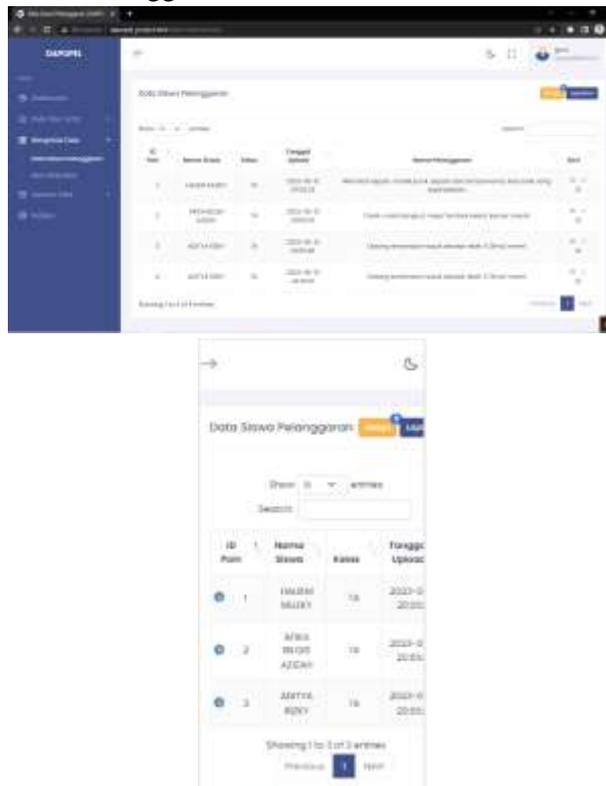
Gambar 22. Tampilan Dashboard Admin/ Guru BK

b) Tampilan Jenis Pelanggaran Admin/ Guru BK



Gambar 23. Tampilan Jenis Pelanggaran Admin/ Guru BK

c) Tampilan Data Siswa Pelanggaran Admin/ Guru BK



Gambar 24. Tampilan Data Siswa Pelanggaran Admin/ Guru BK

2) Guru

a) Tampilan Histori Sanksi Siswa Guru



Gambar 25. Tampilan Histori Sanksi Siswa Staff Guru

Adapun hasil tahap Pengujian Sistem (*Integration and system testing*) sebagai berikut:

a. Pengujian Ahli (*functionality*)

Didapati nilai X (*functionality*) sebesar 1. Dari hasil perhitungan tersebut dapat disimpulkan bahwa sistem informasi data poin pelanggaran terintegrasi dengan *whatsapp API* sudah memenuhi aspek *functionality* yang baik karena sudah mendekati atau sama dengan nilai 1.

b. Pengujian Keamanan (*security*)

Pengujian instrumen *Security* akan memanfaatkan *software* Acunetix Web Vulnerability Scanner 8. Hasil dari pengujian XSS (*Cross Site Scripting*) menghasilkan level safe. Hasil dari pengujian SQL Injection menghasilkan level safe. Yang artinya sistem dapat menangkal percobaan SQL Injection. Hal ini dikarenakan sistem informasi data poin pelanggaran sudah menggunakan framework *Codeigniter 4*.

c. Pengujian Pengguna (*usability*)

Berdasarkan presentasi hasil uji coba diperoleh 90%, dan jika melihat konversi kedalam tabel Instrumen Interpretasi Usability mendapati kriteria kelayakan sangat tinggi.

d. Pengujian Responsive (*portability*)

Pengujian instrumen Portability dari sistem informasi ini menggunakan bantuan pihak ke tiga berupa *web hosting tool* yaitu browserstack.com pada pengujian *device* android. Perolehan perhitungan rata-rata pengujian *portability* pada sistem informasi data poin pelanggaran ini mendapati angka 1, yang artinya sistem informasi data poin pelanggaran yang dikembangkan memenuhi aspek *portability* yang cukup tinggi.

Pada tahap Operasi dan Pemeliharaan (*Operation and Maintenance*) agar sistem informasi dapat digunakan, sistem informasi dihosting menggunakan *domain* dan *server* sekolah. Didapati untuk nama URL nya <http://dapel.smppgri1surabaya.sch.id/auth/adminGuru> untuk admin dan <http://dapel.smppgri1surabaya.sch.id/auth/admin> untuk guru.

KESIMPULAN

Sistem informasi data poin pelanggaran terintegrasi dengan *whatsapp API* diberi nama DAPOPEL. Tujuan dari dikembangkannya sistem informasi ini yaitu untuk mempermudah pendataan, pelaporan siswa yang melanggar dan terkena sanksi di SMP PGRI I Surabaya. Sistem informasi ini haya

dapat diakses oleh admin dan guru dari sekolah yang memiliki hak akses untuk login. Sistem informasi ini akan layak dan sangat membantu karena di dalamnya mudah digunakan dan dapat menghubungi orang tua siswa karena sudah terintegrasi dengan *whatsapp API*. Sehingga orang tua siswa lebih dapat mengawasi anak karena dapat notifikasi pesan peringatan dari sekolah.

Sistem informasi data poin pelanggaran terintegrasi dengan *whatsapp API*. Berdasarkan hasil dari validasi ahli (*functionality*), sistem informasi ini memiliki fungsionalitas yang baik karena sudah mendekati atau sama dengan nilai 1. Adapun hasil uji *security* menggunakan *software* Acunetix Web Vulnerability Scanner 8 dengan 2 aspek yang diuji yaitu *XSS (Cross Site Scripting)* dan *SQL Injection* menunjukkan *alert save* yang artinya sistem informasi dapat menangkal 2 serangan tersebut. Selain itu sistem informasi telah diuji di berbagai device dan menunjukkan semua fitur dan fungsinya berjalan dengan lancar. Sedangkan hasil dari uji coba pengguna (*usability*) mendapatkan presentase kelayakan sebesar 90,5% dan jika dikonversi 81% - 100% memiliki kelayakan yang sangat tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Febrianti, D. A., & Astriratma, R. (2021). Rancang Bangun Sistem Informasi Poin Pelanggaran Siswa (Studi Kasus : SMAN 8 Bekasi). *Seminar Nasional Mahasiswa Ilmu Komputer Dan Aplikasinya (SENAMIKA)*, September, 411–419.
- Firliana, R., & Rhohman, F. (2019). Aplikasi Sistem Informasi Absensi Mahasiswa dan Dosen. *Journal of Computer and Information Technology*, 2(2), 70–74. <http://e-journal.unipma.ac.id/index.php/doubleclick/article/view/3921>
- Gani, A. G. (2018). Analisis Sistem Informasi Pengelolaan Data Alumni Berbasis CodeIgniter PHP Framework. *JSI (Jurnal Sistem Informasi) Universitas Suryadarma*, 5(2), 1689–1699.
- Irnawati, I., Andayani, D. D., & Mappedasse, M. Y. (2022). Pengembangan Sistem Informasi Monitoring Siswa Berbasis Web dan SMS Gateway di SMP Negeri 2 Mimika. ... *Technology Education Journal*, 1(1), 66–74. <https://ojs.unm.ac.id/intec/article/view/29852%0Ahttps://ojs.unm.ac.id/intec/article/download/29852/14002>
- Ismail. (2020). Studi Komparasi Pengembangan Websitedengan Framework Codeigniter Dan Laravel. *Conference on Business, Social Sciences and Innovation Technology*, 1(1), 614–621. <https://journal.uib.ac.id/index.php/cbsit/article/download/1469/969/>
- Pressman, R. S. (2015). Software Quality Engineering: A Practitioner's Approach. In *Software Quality Engineering: A Practitioner's Approach* (Vol. 9781118592). <https://doi.org/10.1002/9781118830208>
- Sari, T. N. (2016). Analisis Kualitas Dan Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Menggunakan Standard Iso 9126. *JIKO (Jurnal Informatika Dan Komputer)*, 1(1), 1–7. <https://doi.org/10.26798/jiko.2016.v1i1.15>
- Sasmito, G. W. (2017). Penerapan Metode Waterfall Pada Desain Sistem Informasi Geografis Industri Kabupaten Tegal. *Jurnal Informatika:Jurnal Pengembangan IT (JPIT)*, 2(1), 6–12.
- Taqwa, T., & Raupu, S. (2022). Website-Based Academic Service Development with ADDIE Design in Higher Education. *AL-ISHLAH: Jurnal Pendidikan*, 14(2), 1511–1526. <https://doi.org/10.35445/alishlah.v14i2.1323>
- Usman, J. (2018). Pengelolaan Infrastruktur Teknologi Informasi Dan Komunikasi Dalam Mendukung Kinerja Layanan Pendidikan Di Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri (STAIN) Pamekasan. *JAS-PT Jurnal Analisis Sistem Pendidikan Tinggi*, 1(2), 79. <https://doi.org/10.36339/jaspt.v1i2.77>
- Widianto, A., & Wahyusari, R. (2022). *Sistem Informasi Poin Pelanggaran Siswa Dengan Notifikasi Whatsapp*. 4(02), 169–178.