



Sistem Informasi Pelanggaran Siswa Di Man Karangasem Berbasis Website Dengan Notifikasi Whatsapp

Zelica Auril Nisa^{*1}, Achmad Baijuri², Nur Azise³

Email: zelicaaurilnisa97@gmail.com, bayubai@gmail.com, nuriza3010@gmail.com

^{1,2,3}Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Ibrahimy

Diterima: 05 April 2020 | Direvisi: 05 Mei 2020 | Disetujui: 27 Mei 2020

©2020 Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer,
Universitas Muhammadiyah Riau, Indonesia

Abstrak

Penggunaan teknologi informasi penting bagi pendidikan di seluruh dunia, mendorong sekolah untuk merangkul kemajuan teknologi. Di MAN Karangasem, pelanggaran yang dilakukan siswa masih diproses secara manual sehingga mengakibatkan keterlambatan pelaporan dan komunikasi dengan orang tua. Sebagai bagian dari penyelidikan ini, sebuah sistem dikembangkan untuk melacak pelanggaran siswa secara online. Sistem menggunakan notifikasi WhatsApp untuk pengelolaan dan pelaporan yang efektif. Pengembangannya mengikuti Software Development Life Cycle (SDLC) melalui investigasi, observasi, wawancara, dan dokumentasi, dengan menggunakan metodologi air terjun. Sistem ini terbukti efektif membantu siswa memasukkan data, mencari informasi, dan melaporkan pelanggaran dengan tingkat akurasi yang tinggi. Notifikasi WhatsApp mempercepat notifikasi kepada orang tua dan meningkatkan komunikasi antara sekolah dan orang tua. Sistem ini diharapkan dapat mengatasi kendala-kendala yang ada dalam menangani pelanggaran siswa di sekolah MAN Karangasem. Namun, penerapan sistem ini memerlukan evaluasi berkelanjutan untuk memastikan efektivitas dan keandalan jangka panjang. Saran untuk penelitian selanjutnya antara lain melakukan kajian komprehensif mengenai dampak sistem ini terhadap peningkatan kedisiplinan siswa, efisiensi manajemen sekolah, dan hubungan sekolah-orang tua. Penggunaan teknologi informasi di sekolah tidak hanya mengubah cara mengatasi perilaku buruk siswa, tetapi juga memperkuat hubungan antara sekolah dan seluruh komunitas pendidikan. Dengan menggunakan teknologi yang tepat, MAN Karangasem dan sekolah lainnya dapat mengoptimalkan penggunaan sumber daya dan memperkuat komitmen mereka terhadap pendidikan inklusif dan berorientasi pada hasil.

Kata kunci: Sistem Informasi, Berbasis Website, Whatsapp

Website Based Student Violation Information System in Man Karangasem with WhatsApp Notifications

Abstract

The use of information technology is important to education throughout the world, encouraging schools to embrace technological advances. At MAN Karangasem, violations committed by students are still processed manually, resulting in delays in reporting and communication with parents. As part of this investigation, a system was developed to track student misconduct online. The system uses WhatsApp notifications for effective management and reporting. The development follows the Software Development Life Cycle (SDLC) through investigation, observation, interviews and documentation, using a waterfall methodology. This system has proven effective in helping students enter data, search for information, and report violations with a high level of accuracy. WhatsApp notifications speed up notifications to parents and improve communication between schools and parents. This system is expected to be able to overcome existing obstacles in dealing with student violations at MAN Karangasem schools. However, implementation of these systems requires ongoing evaluation to ensure long-term effectiveness and reliability. Suggestions for further research include conducting a comprehensive study of the impact of this system on improving student discipline, school management efficiency, and school-parent relationships. The use of information technology in schools not only changes the way

students deal with bad behavior, but also strengthens the relationship between the school and the entire educational community. By using the right technology, MAN Karangasem and other schools can optimize the use of resources and strengthen their commitment to inclusive and results-oriented education.

Keywords: *System Information, based web, whatsapp*

1. PENDAHULUAN

Dampak teknologi terhadap pendidikan adalah hal yang konstan di arena global saat ini [1]. Pendidikan harus terus berkembang untuk memenuhi tuntutan global akan kemajuan teknologi dan meningkatkan kualitas pendidikan [2]. Perkembangan ilmu pengetahuan di bidang teknologi informasi diharapkan dapat diamati dalam lingkungan global sebagai peluang bagi lembaga pendidikan untuk melakukan kegiatan pengajaran, pelatihan, dan pengembangan. Untuk tujuan akademik, termasuk pengolahan informasi akademik dan penyajian informasi yang cepat dan akurat kepada peneliti [3]. Meskipun demikian, banyak institusi pendidikan terus melakukan pemrosesan data dan penyebaran informasi tanpa menggunakan komputer. Penggunaan metode ini untuk memproses data menimbulkan berbagai masalah, seperti waktu dan kerumitan dalam pemrosesan data administratif. data yang dihasilkan masih kurang akurat, karena sering terjadi kesalahan dan tingkat kesulitan yang cukup tinggi [4]. Hal ini berlaku untuk Madrasah Aliyah (MAN) Negeri Karangasem.

MAN Karangasem merupakan sekolah Islam reguler. Sama halnya dengan sekolah negeri. Di Madrasah Aliyah Negeri Karangasem juga dikembangkan Jurusan IPA, IPS dan Agama menjadi kelas yang lebih tinggi. Beberapa aplikasi telah dibuat untuk melayani masyarakat sehingga madrasah dapat menjangkau seluruh lapisan masyarakat melalui web, seperti E-Rapor, EMIS, PiLOSMO, LIMA, D'COS dan WIDAMA. *Website* bernama WIDAMA menawarkan informasi dan layanan kepada siswa madrasah melalui *Whatsapp*. Layanan pelaporan siswa masih belum beroperasi. Meskipun demikian fakta bahwa pelanggaran yang dilakukan siswa dicatat secara manual dan kemungkinan besar akan hilang, sering terjadi keterlambatan pelaporan, dan orang tua mungkin tidak segera menerima pengaduan mereka karena hanya dicetak di atas kertas. Selain itu, guru kesulitan memberikan sanksi atau poin kepada siswa pada saat kegiatan pembelajaran. Oleh karena itu diperlukan suatu sistem yang memudahkan siswa dalam mencatat dan melaporkan pelanggaran, yaitu dengan menyematkan sistem tersebut ke dalam *website* yang terdapat notifikasi *Whatsapp*.

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Anang Widiandi dan Retno Wahyusari (2022), “Informasi Skor Kenakalan Siswa Sistem Menggunakan Notifikasi *Whatsapp*”. Penelitian ini menunjukkan bahwa sistem informasi yang dikembangkan berfungsi efektif. Sistem ini dirancang untuk menyederhanakan pengelolaan data, mencetak laporan, menulis undangan, dan mengirim pesan *Whatsapp*. Metode yang digunakan dalam pembuatannya dibangun berdasarkan. Bahasa pemrograman PHP dan MySQL [4]

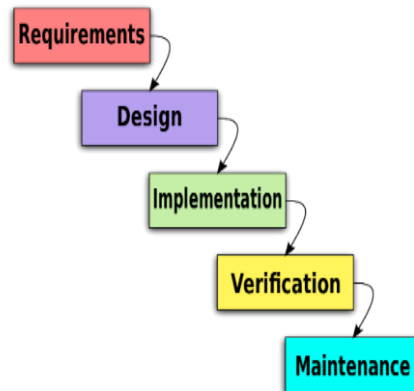
Kajian Kenakalan Siswa Tahun 2021 oleh Muhammad Fitrah bertajuk “Sistem Informasi Kenakalan Siswa *Online* Menggunakan *Whatsapp* Gateway”. Berdasarkan temuan penelitian ini, orang tua dapat mengawasi kenakalan anaknya dengan menggunakan sistem apabila sudah berfungsi dengan baik. Bahasa pemrograman yang dikembangkan menggunakan PHP dan MySQL [5]. Maulidiansyah, Muhammad Syamsuri dan Zulfa Izzul Labbah juga telah melakukan penelitian sebelumnya yang bertajuk “Bot *Whatsapp* untuk Melaporkan Pelanggaran Siswa” pada tahun 2021. Penelitian tersebut menyimpulkan bahwa sistem yang dibangun dapat mempercepat dan mengefektifkan pelaporan. Informasi pelanggaran diambil secara otomatis. Ini adalah bahasa pemrograman . PHP dan MySql [6]. Pengelolaan data dapat diakses dengan cepat melalui aplikasi yang dibuat menggunakan PHP, terbukti dari berbagai penelitian.

Dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL, sistem informasi pelanggaran siswa berbasis web dengan pesan *Whatsapp* ini dapat membantu sekolah dalam mengolah informasi pelanggaran siswa baik untuk *input* maupun *inputnya*. dan tujuan keluaran. data. proses produksi. Saat ini, sistem diharapkan mengirimkan pemberitahuan pelanggaran kepada orang tua siswa, dengan persetujuan mereka, menggunakan fitur notifikasi *Whatsapp*. Sistem ini dapat dibantu dengan sistem komputerisasi yang dirancang dengan baik. entri data, pengambilan dan pelaporan data, pemberitahuan pelanggaran kepada orang tua siswa sehingga pengolahan data dan pelaporan menjadi lebih cepat dan akurat. Selain itu, dapat memudahkan komunikasi antara pihak sekolah dan orang tua.

2. METODE PENELITIAN

2.1. Metode Pengembangan Sistem

Peneliti menggunakan metode *waterfall* sebagai pendekatan pengembangannya. Metode *waterfall* disebut juga dengan model tradisional atau klasik [7]. Struktur model ini merupakan proses langkah demi langkah untuk membuat perangkat lunak [8]. Metode *waterfall* bisa meringankan proses dan mempercepat proses pencatatan pelanggaran siswa pada Madrasah Aliyah Negeri Karangasem. Model ini biasa dikenal dengan model barisan linier atau siklus hidup klasik [9]. Model air terjun memberikan pendekatan berurutan terhadap siklus hidup perangkat lunak, dimulai dengan fase analisis, desain, pengkodean, pengujian, dan dukungan [10]. Berikut tahapan-tahapan metode *waterfall* [11].



Gambar 1. Metode Waterfall

Berikut adalah penjelasan dari gambar 1 diatas :

1. *Requirements*
Mengilustrasikan tahap di mana perancang sistem perlu mengidentifikasi, sistem guna memberikan pemahaman terkait perangkat lunak. Wawancara, *survei*, studi literatur, atau diskusi merupakan saluran untuk memperoleh informasi.
2. *Design*
Langkah selanjutnya adalah merencanakan. Proses pengkodean dimulai sebelum langkah ini. Tahap ini menguraikan sistem yang akan dibuat, termasuk antarmuka dan desain sistem yang dibuat.
3. *Implementation*
Pada tahap ini, kode ditulis menggunakan sejumlah alat dan bahasa pemrograman. Proses pembuatan suatu sistem melibatkan penciptaan setiap unit yang kemudian diintegrasikan.
4. *Verification*
Prosesnya meliputi *verifikasi* apakah sudah sama dan memenuhi tujuan dimaksudkan.
5. *Maintenance*
Sistem yang sudah dibuat dijalankan. Selanjutnya proses pemeliharaan, perbaikan, evaluasi, dan pengembangan sistem dilakukan secara berkala untuk memenuhi kebutuhan terbaru.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian tentang pelanggaran siswa di Madrasah Aliyah Negeri Karangasem dapat dijelaskan sebagai berikut:

3.1 Identifikasi Proses Bisnis

Proses pencatatan pelanggaran siswa di Madrasah Aliyah Negeri Karangasem yaitu sistem non-komputerisasi. Pada tahap pelanggaran siswa di catat dengan cara manual disebuah buku yang dibuat ketika siswa melakukan pelanggaran. Kemudian guru bimbingan konseling akan memberikan nilai poin pada setiap pelanggaran yang terjadi. Dan ketika poin siswa sudah mencapai nilai yang sudah ditentukan, maka guru BK memberikan surat pemanggilan kepada orang tua siswa. Laporan data yang sudah dibuat direkap setiap akhir bulan dan diserahkan ke kepala sekolah. Proses tersebut tentu membutuhkan waktu yang cukup lama dan kurang efektif, disebabkan data pelanggaran siswa harus *diinput* satu-persatu dan proses ini juga, selain itu proses ini sering terjadi kehilangan data laporan yang sudah di catat dalam buku pelanggaran siswa. Selain itu, guru kesulitan memberikan nilai sanksi kepada siswa yang melakukan pelanggaran di saat kegiatan belajar berlangsung. Oleh karena itu guru BK harus teliti dalam mencatat pelanggaran siswa yang dilakukan agar informasi yang diterima cepat dan akurat. Data pelanggaran siswa yang tidak dilaporkan secara langsung tanpa mengirmkan notifikasi watsapp kepada orang tua siswa akan menyebabkan keterlambatan dalam mengetahui informasi terkait pelanggaran yang dilakukan oleh anaknya.

3.2 Analisis Kebutuhan Fungsional

Tahapan analisis kebutuhan fungsional pada penelitian pelanggaran siswa yaitu :

1. *Proses Input Data Guru*
Proses *penginputan* data Guru ini dilakukan ketika Guru diterima menjadi tenaga pengajar di Madrasah Aliyah Negeri Karangasem dengan *menginputkan* data-data Guru.
2. *Proses Input Data Kelas*
Proses *penginputan* data kelas ini dilakukan ketika pembagian kelas sudah dilakukan. Proses ini dilakukan dengan *menginputkan* data-data siswa sesuai dengan kelas yang di dapatkan.

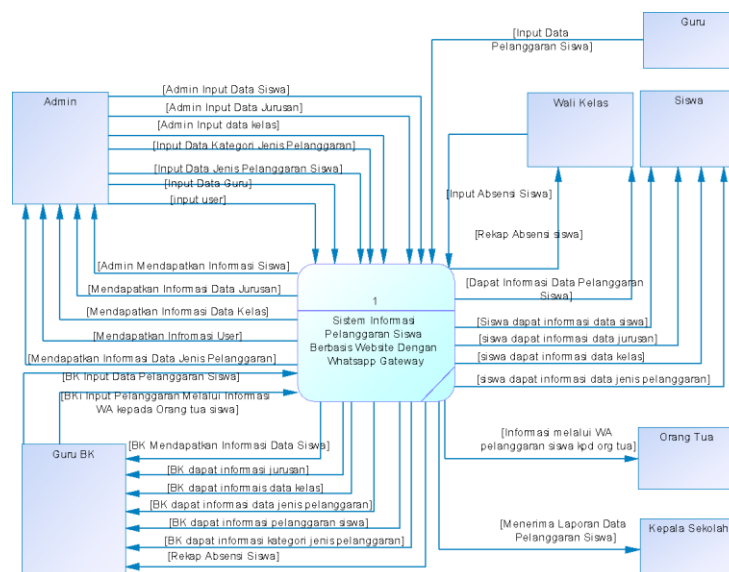
3. *Input Jenis Pelanggaran*
Proses penginputan jenis pelanggaran dilakukan sesuai dengan ketentuan yang telah ditetapkan. Proses ini dibagi menjadi 3 kategori yaitu jenis pelanggaran dari Sikap Perilaku, Kerajinan serta Kerapian.
4. *Input Data Pelanggaran*
Proses penginputan data pelanggaran dilakukan sesuai jenis pelanggaran yang sudah dibuat dan setiap pelanggaran mempunyai nilai poin masing-masing.
5. *Input Data Ketentuan*
Proses penginputan data ketentuan dilakukan untuk menentukan tindak lanjut yang akan diberikan dan setiap kategori mempunyai nilai poin terendah dan poin tertinggi.
6. *Input Data Pelanggaran Siswa*
Proses penginputan data pelanggaran siswa dilakukan ketika siswa melakukan pelanggaran
7. *Proses Laporan*
Proses pelaporan diinput oleh guru bimbingan konseling setelah perekapan data pelanggaran siswa yang akan dilaporkan ke kepala madrasah untuk mengetahui perkembangan siswa.
8. *Proses Notifikasi Whatsapp*
Proses pengiriman notifikasi whatsapp kepada orang tua siswa dilakukan ketika pelanggaran siswa terjadi.

3.3 Desain Aplikasi

A. Perancangan Sistem

1. Context Diagram

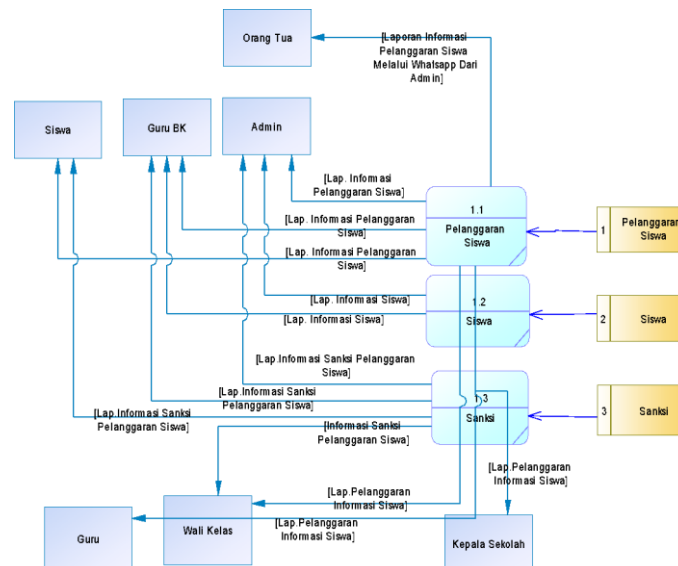
Context diagram merupakan pendefinisian terhadap sistem yang akan dirancang yang bersifat menyeluruh [12]. *Context diagram* ini digunakan untuk memudahkan dalam proses penganalisisan sistem yang dirancang secara keseluruhan [13]. *Context diagram* berfungsi sebagai media yang terdiri dari suatu proses dan beberapa buah external entity [14]. Gambaran umum sistem informasi pelanggaran siswa ini ada tujuh entitas yakni admin, guru BK, wali kelas, Guru, Siswa, Orang Tua dan Kepala Sekolah seperti pada gambar 2 berikut :



Gambar 2. Context diagram

2. Data Flow diagram

Data Flow diagram (*Data Flow diagram* (DFD) merupakan diagram yang digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir dan lingkungan fisik dimana data tersebut disimpan [15]. DFD memungkinkan dapat mengidentifikasi proses utama, masukan, keluaran, dan hubungan antara proses dan data [16]. Proses hubungan antara entitas eksternal dan sistem dijelaskan secara rinci. dirinci seperti pada gambar 3 berikut :

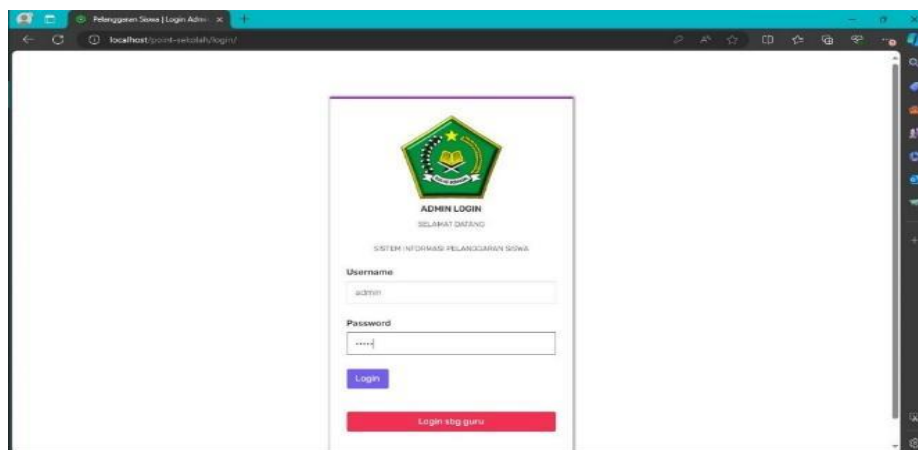


Gambar 3. Data *Flow diagram*

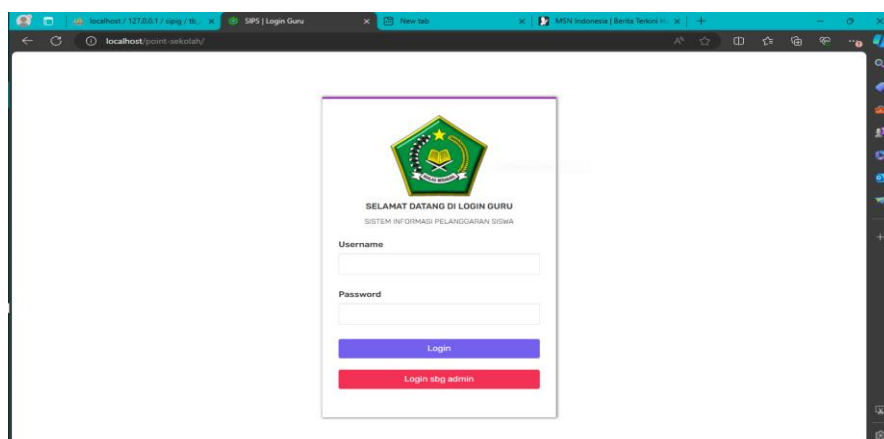
B. Konstruksi Sistem

Sistem ini dirancang untuk tujuan meringankan guru dan pihak sekolah dengan pelanggaran siswa dalam menangani sistem tersebut serta memudahkan laporan pelanggaran siswa yang cepat, akurat, efektif dan efisien. Maka dari itu, konstruksi sistem ini dirancang menggunakan bahasa pemrograman berbasis *web*, sehingga penerapannya mudah dalam *penginputan* pelanggaran siswa. Pada halaman ini yaitu halaman utama yang ada pada menu *login* dan dibagi menjadi dua bagian yaitu *login* sebagai admin dan *login* sebagai guru. Gambar 5 dan 6 dibawah adalah form *login* sistem.

1. Tampilan Login Admin dan Login Guru

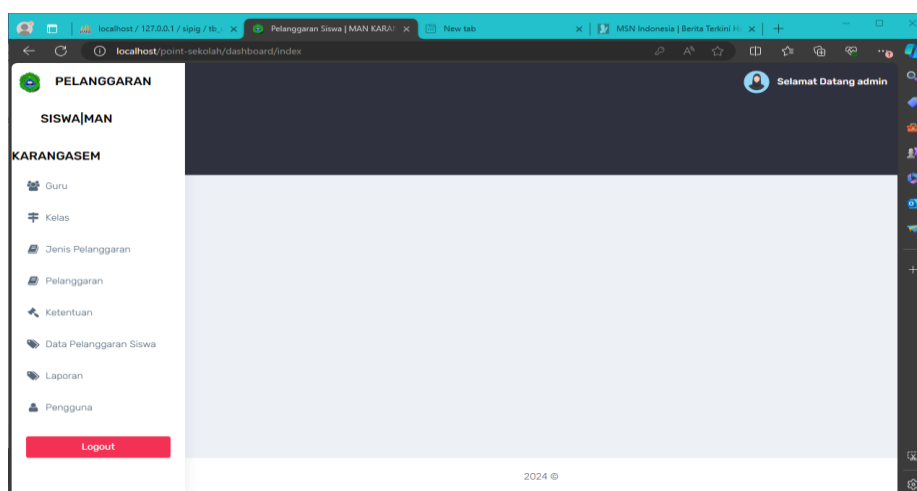


Gambar 5. *Login Admin*



Gambar 6. *Login Guru*

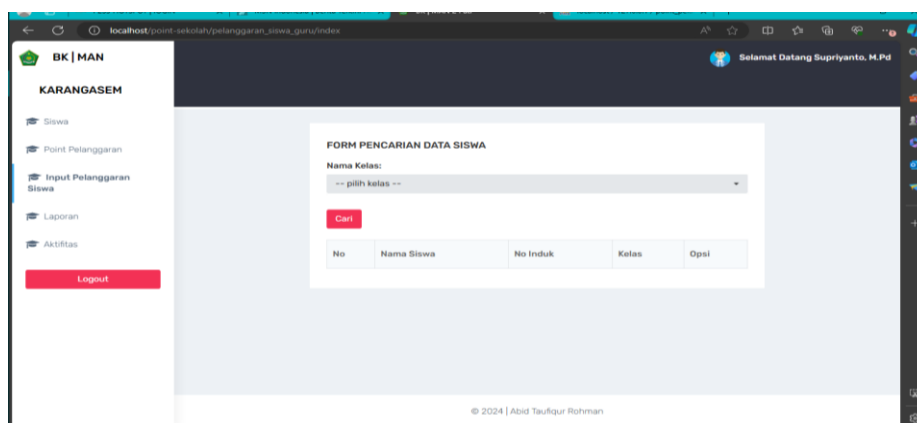
2. Tampilan Halaman Dashboard



Gambar 7. Dashboard Admin

Setelah *login* melalui form sebagaimana gambar 5 diatas, guru BK sebagai admin akan diarahkan ke halaman dashboard guna melakukan aktifitas. Pada halaman guru BK ditampilkan menu data Guru, data Kelas, laporan dan lain sebagainya.

3. Form Input Data Pelanggaran Siswa



Gambar 8. Form *Input* Pelanggaran Siswa

Untuk meng*input* pelanggaran siswa, dapat di lakukan melalui form data pelanggaran. Guru memilih data kelas.

No	Nama Siswa	No Induk	Kelas	Opsi
1	ACHMAD HADIYAL ANAM	16953/001.067	X IPA 1	proses
2	ACHMAD RIKZA EFFENDI	16954/002.067	X IPA 1	proses
3	ADELIA DESI AMITHA	16955/003.067	X IPA 1	proses
4	ADINDA ISTIKA MAULIA	16956/004.067	X IPA 1	proses
5	AGIL RAHMADHAN	16957/005.067	X IPA 1	proses

Gambar 9. Form Pencarian Data Siswa

4. Input Jenis Pelanggaran

Lalu guru memilih siswa yang melakukan pelanggaran dengan memilih tombol proses. Jika sudah memilih tombol proses, lalu *input* jenis pelanggaran bisa dengan memasukkan kata kunci pelanggaran. Masing-masing dari jenis pelanggaran sudah memiliki nilai poin. Kemudian pilih tombol proses untuk meng*input* jenis pelanggaran yang dilakukan.

No	Nama Pelanggaran	Jenis Pelanggaran	Point	Opsi
1	Terbukti menikah	SIKAP PERILAKU	250	proses
2	Terbukti hamil atau mengandung	SIKAP PERILAKU	250	proses
3	Terbukti tindakan kriminal yang ditangani pihak kepolisian	SIKAP PERILAKU	250	proses
4	Membawa senjata tajam atau senjata tajam	SIKAP PERILAKU	250	proses

Gambar 10. Form *Input* Jenis Pelanggaran Siswa

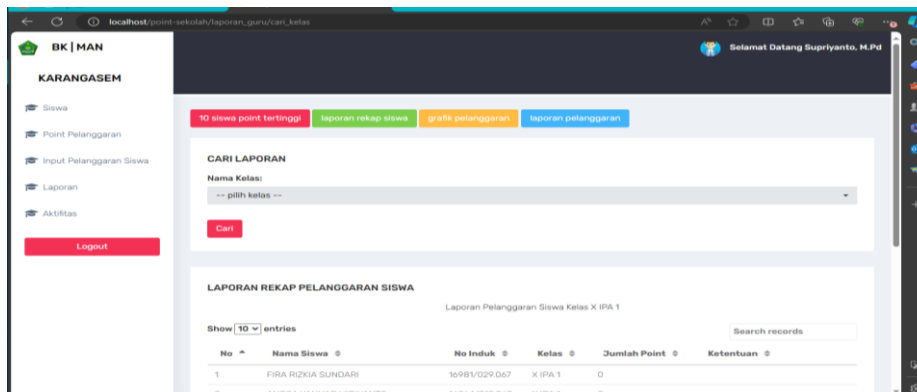
5. Form Hasil Review Data Pelanggaran Siswa

No	Nama Pelanggaran	Tanggal Pelanggaran	Nama Pelapor	Level Pelapor	Point	Opsi
1	Seragam atribut tidak lengkap	09 July 2024 07:00:00	Supriyanto, M.Pd	guru	10	hapus

Gambar 11. Form Review Data Pelanggaran Siswa

Setelah menginput jenis pelanggaran, maka sistem akan menampilkan hasil dari review data pelanggaran. Seperti nama siswa, jenis pelanggaran, tanggal pelanggaran, nama pelapor, level pelapor dan poin yang diberikan.

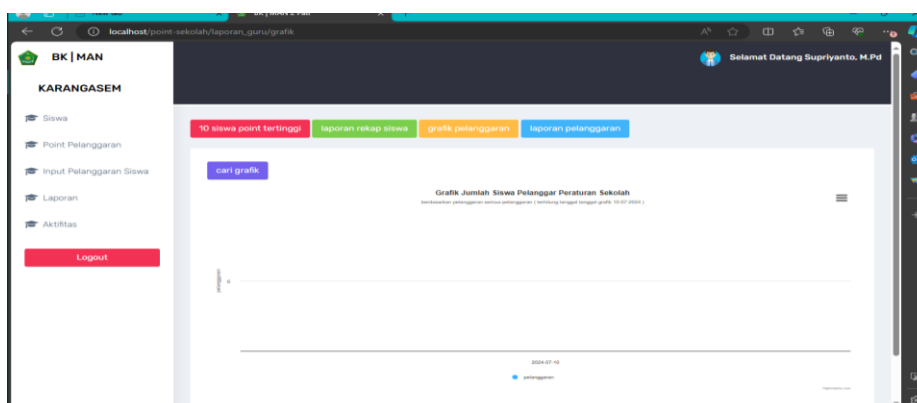
6. Tampilan Laporan Rekap Siswa



Gambar 13. Laporan rekap siswa

Laporan rekap siswa dilakukan dengan memilih data kelas

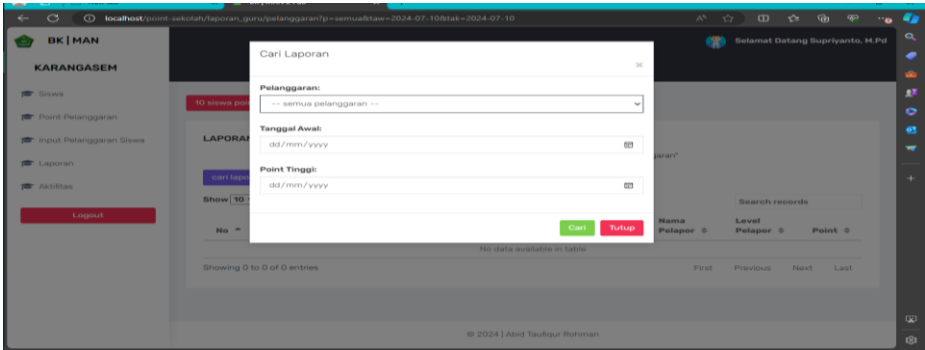
7. Tampilan Laporan Grafik Pelanggaran Siswa



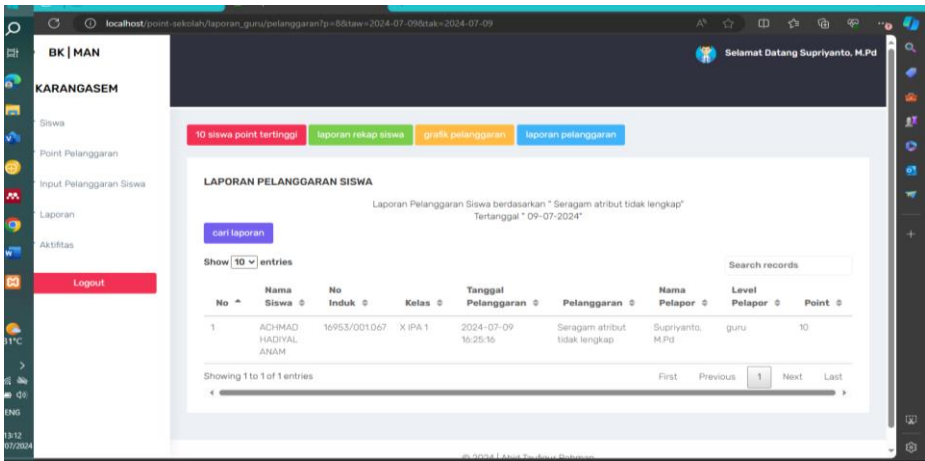
Gambar 14. Grafik Pelanggaran

Laporan grafik menampilkan grafik jumlah siswa pelanggar peraturan sekolah.

8. Tampilan Laporan Pelanggaran Siswa



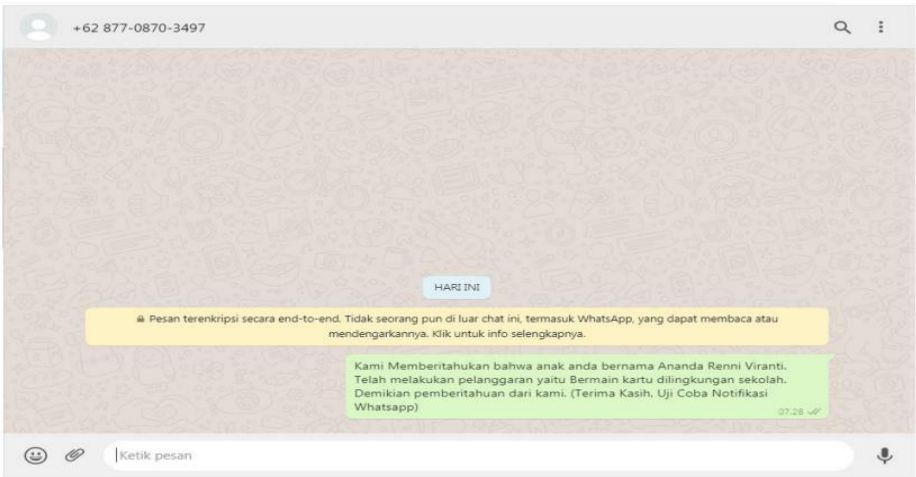
Gambar 15. Form Cari Laporan Pelanggaran



Gambar 17. Tampilan Laporan Pelanggaran Siswa

Laporan Pelanggaran menampilkan data pelanggaran siswa dengan memilih item cari laporan, kemudian memasukkan jenis pelanggaran yang akan dicari, tanggal dan poin tertinggi.

9. Tampilan Notifikasi Whatsapp



Gambar 18. Notifikasi Whatsapp

Sistem mengirimkan laporan pelanggaran ke orang tua atau wali siswa melalui notifikasi whatsapp sesuai nomor telephone yang sudah di input sebelumnya.

3. 4 Testing

A. Black Box Testing

Pengujian sistem dilakukan sebelum sistem siap digunakan, agar tidak terjadi kesalahan pemrograman pada sistem yang dibangun. Dengan pengujian ini diharapkan kualitas sistem menjadi lebih baik dan dapat dipertanggung jawabkan. Sistem ini diuji dengan *black box*. Pendekatan pengujian *black box* melibatkan uji fitur *software* tanpa memberikan perhatian terhadap detailnya [17].

Tabel 1. Black Box Testing

No	Skenario Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Catatan
1	Pengujian <i>login</i> untuk akses menu	Guru dan petugas bisa masuk Aplikasi dengan akun yang sudah di <i>input</i>	Sesuai harapan	Valid
2	Pengujian <i>input</i> data Guru	Petugas yang terkait dapat menambahkan data Guru, serta menambahkan akun untuk Guru agar Guru dapat <i>login</i> ke sistem	Sesuai harapan	Valid
3	Pengujian <i>input</i> data pelanggaran	Guru dapat memasukkan kelas di kolom pencarian pilih kelas	Sesuai harapan	Valid
4	Pengujian pencarian data siswa	Sistem menampilkan data siswa yang sesuai dengan kelas yang di pilih	Sesuai harapan	Valid
5	Pengujian proses <i>input</i> jenis pelanggaran	Proses jenis pelanggaran bisa diproses dengan memasukkan kata kunci dikolom pencarian lalu memilih ikon proses yang tersedia	Sesuai harapan	Valid
6	Pengujian review data pelanggaran siswa	Sistem menampilkan review data pelanggaran siswa sesuai dengan data siswa dan data bisa dihapus	Sesuai harapan	Valid
7	Pengujian l aporan pelanggaran 10 poin tertinggi	Sistem akan menampilkan laporan pelanggaran siswa dengan laporan 10 poin tertinggi secara detail seperti jumlah poin dan sanksi yang diberikan	Sesuai harapan	Valid
8	Pengujian laporan rekap siswa	Guru dapat melakukan pencarian data pelanggaran per kelas. Sistem menampilkan rekap pelanggaran	Sesuai harapan	Valid

siswa per kelas.			
Pengujian	Sistem menampilkan grafik	Sesuai harapan	Valid
9 grafik pelanggaran	jumlah pelanggar peraturan sekolah yang bisa di download secara langsung		
Pengujian	Sistem menampilkan	Sesuai harapan	Valid
10 laporan pelanggaran siswa	laporan pelanggaran siswa secara detail		
Pengujian	Sistem dapat mengirimkan	Sesuai Harapan	Valid
11 pengiriman notifikasi whatsapp	notifikasi whatsapp terkait dengan pelanggaran siswa yang dilakukan		

4. KESIMPULAN

Berdasarkan penerapan sistem informasi pelanggaran siswa berbasis website dengan notifikasi whatsapp di MAN Karangasem, dapat diambil beberapa kesimpulan:

1. Peningkatan efisiensi administrasi sistem pelanggaran siswa online Penerapannya akan meningkatkan efisiensi manajemen data dan laporan di MAN Karangasem.
2. Peningkatan komunikasi antara sekolah dan orang tua. Notifikasi WhatsApp memungkinkan orang tua diberitahu lebih cepat tentang pelanggaran siswa, meningkatkan komunikasi dan kerja sama antara sekolah dan orang tua.
3. Diperlukan evaluasi dan pengembangan yang berkelanjutan. Meskipun sistem ini memiliki manfaat, sulit untuk memastikan efektivitas jangka panjang dalam mendukung kedisiplinan dan proses pembelajaran siswa di Sekolah MAN Karangasem memerlukan evaluasi yang berkelanjutan.

Kesimpulan ini menunjukkan bahwa penggunaan teknologi informasi secara tepat dapat mengubah paradigma pendidikan, meningkatkan proses administrasi, dan memperkuat hubungan antara sekolah dan orang tua

DAFTAR PUSTAKA

- [1] T. Suherman, "Pengaruh Penerapan Tata Tertib Sekolah Terhadap Disiplin Belajar PAI dan Prestasi Belajar PAI," *J. Sos. Sains*, vol. 1, no. 3, pp. 170–188, 2021, doi: 10.36418/sosains.v1i3.50.
- [2] E. Nurillahwaty, "Peran Teknologi dalam Dunia Pendidikan," *J. Keislam. dan Ilmu Pendidik.*, vol. 3, no. 1, pp. 123–133, 2021, [Online]. Available: <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/islamika>
- [3] N. Agustian and U. H. Salsabila, "Peran Teknologi Pendidikan dalam Pembelajaran," *Islamika*, vol. 3, no. 1, pp. 123–133, 2021, doi: 10.36088/islamika.v3i1.1047.
- [4] A. Widiyanto and R. Wahyusari, "Sistem Informasi Poin Pelanggaran Siswa Dengan Notifikasi Whatsapp," *J. Ilm. Intech Inf. Technol. J. UMUS*, vol. 4, no. 02, pp. 169–178, 2022, doi: 10.46772/intech.v4i02.735.
- [5] Muhammad Fitrah, "Sistem Informasi Pelanggaran Siswa Berbasis Web Dengan WhatsApp Gateway," 2021.
- [6] M. Maulidiansyah, "Bot Whatsapp Untuk Pelaporan Pelanggaran Siswa SMP Nurul Jadid," *COREAI J. Kecerdasan Buatan, Komputasi dan Teknol. Inf.*, vol. 2, no. 1, pp. 101–105, 2021, doi: 10.33650/coreai.v2i1.2787.
- [7] M. N. Adlini, A. H. Dinda, S. Yulinda, O. Chotimah, and S. J. Merliyana, "Metode Penelitian Kualitatif Studi Pustaka," *Edumaspul J. Pendidik.*, vol. 6, no. 1, pp. 974–980, 2022, doi: 10.33487/edumaspul.v6i1.3394.

- [8] A. Andi Makkasompa As and Ir. Bambang JB, “Sistem Informasi Manajemen Tahanan Komisi Pemberantasan Korupsi,” *J. CoSciTech (Computer Sci. Inf. Technol.*, vol. 2, no. 1, pp. 24–31, 2021, doi: 10.37859/coscitech.v2i1.2354.
- [9] I. P. D. Suarnatha, I. M. Agus, and O. Gunawan, “Jurnal Computer Science and Information Technology (CoSciTech) manusia,” *CoSciTech*, vol. 3, no. 2, pp. 73–80, 2022.
- [10] D. Melishawati Choirun Nisa, I. Gartina Husein, and P. Wisnu Wijayanto, “Aplikasi Pengelolaan Presensi Berbasis Web dan Whatsapp Gateway Di SMAN 2 Mojokerto WEB-BASED APPLICATION AND WHATSAPP GATEWAY SERVICE FOR MONITORING THE STUDENTS PRESENCE AT SMAN 2 MOJOKERTO,” vol. 6, no. 2, pp. 1699–1704, 2020.
- [11] A. Wahid Abdul, “Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi,” *J. Ilmu-ilmu Inform. dan Manaj. STMIK*, no. November, pp. 1–5, 2020.
- [12] F. Sulianta, *Strategi Merancang Arsitektur Sistem Informasi Masa Kini*. Elex Media Komputindo, 2019. [Online]. Available: <https://books.google.co.id/books?id=aTOyDwAAQBAJ>
- [13] R. Hayami, Sunanto, and I. Oktaviandi, “Penerapan Metode Single Exponential Smoothing Pada Prediksi Penjualan Bed Sheet,” *J. CoSciTech (Computer Sci. Inf. Technol.*, vol. 2, no. 1, pp. 32–39, 2021, doi: 10.37859/coscitech.v2i1.2184.
- [14] J. Manurung and B. Fernandes, “Alat Keamanan Brankas Perhiasan Dengan Face Recognition dan Fingerprint Berbasis Arduino Mega 2560 Terkendali Smartphone,” *J. Sains Inform. Terap.*, vol. 2, no. 3, pp. 90–95, 2023, doi: 10.62357/jsit.v2i3.182.
- [15] S. E. M. S. A. C. A. Dr. Christine Dwi Karya Susilawati and M. S. A. C. A. Dr. Meythi S. E., *Sistem Informasi Akuntansi di Perguruan Tinggi*. Deepublish, 2023. [Online]. Available: <https://books.google.co.id/books?id=QAHVEAAAQBAJ>
- [16] D. Widiarti and M. A. Wardana, *SISTEM INFORMASI PEMASARAN PRODUK UMKM BERBASIS KLASSTER*. CV. Intelektual Manifes Media, 2024. [Online]. Available: <https://books.google.co.id/books?id=wI0DEQAQBAJ>
- [17] R. Hermiati, A. Asnawati, and I. Kanedi, “Pembuatan E-Commerce Pada Raja Komputer Menggunakan Bahasa Pemrograman Php Dan Database Mysql,” *J. Media Infotama*, vol. 17, no. 1, pp. 54–66, 2021, doi: 10.37676/jmi.v17i1.1317.