

# IMPLEMENTASI *FRAMEWORK LARAVEL* pada SISTEM INFORMASI PENDATAAN SISWA

## Abstrak

MI Muhammdiyah Taraman adalah sebuah Madrasah Ibtidaiyah (MI) dibawah naungan muhammadiyah yang berada di Taraman, Sidoharjo, Sragen, Jawa Tengah. Setiap tahun ajaran baru sekolah tersebut menerima peserta didik baru sehingga perlu adanya pendataan siswa. Pendataan siswa tersebut masih menggunakan manual baik berupa kertas maupun Microsoft Excel dan Microsoft Word untuk mengumpulkan berkas yang berisi biodata siswa seperti kartu keluarga (KK), akte kelahiran, NISN, dan lain sebagainya. Hal tersebut dapat menimbulkan permasalahan yaitu dokumen dapat rusak bahkan hilang. Maka dari itu solusi yang akan diberikan adalah adanya sistem informasi pendataan siswa yang dimana sistem tersebut dapat dikelola dengan mudah, menyimpan data dengan lebih aman, lebih efisien, cepat, mengurangi tingkat human error, dan juga meminimalisirkan permasalahan yang ada. Pengembangan dilakukan menggunakan pendekatan *waterfall*, dengan bahasa pemrograman PHP dan *framework laravel*. Sistem ini menggunakan MySQL sebagai basis data. sebagai tempat penyimpanan data dengan metode *waterfall*. Proses pengujian sistem dilaksanakan untuk menjamin kualitas aplikasi yang dibangun dengan menerapkan metode *black box* dan SUS. Hasil pengujian *black box* menunjukkan bahwa aplikasi beroperasi dengan baik, selanjutnya pengujian SUS menunjukkan nilai rata-rata sebesar 85,5 yang berarti excellent dan sistem siap digunakan untuk kebutuhan administrasi sekolah.

**Kata Kunci:** pendataan siswa, *framework laravel*, MySQL, PHP, metode *waterfall*.

## Abstract

*MI Muhammdiyah Taraman is an Ibtidaiyah Madrasah (MI) under the auspices of Muhammadiyah located in Taraman, Sidoharjo, Sragen, Central Java. Every new academic year the school accepts new students so it is necessary to collect student data. Student data collection still uses manual methods in the form of paper or Microsoft Excel and Microsoft Word to collect files containing student biodata such as family cards (KK), birth certificates, NISN, and so on. This can cause problems, namely documents can be damaged or even lost. Therefore, the solution that will be provided is to have a student data collection information system where the system can be managed easily, store data more safely, more efficiently, quickly, reduce the level of human error, and also minimize existing problems. Development was carried out using a waterfall approach, with the PHP programming language and Laravel framework. This system uses MySQL as a database. as a data storage place using the waterfall method. The system testing process is carried out to ensure the quality of applications built by applying the black box and SUS methods. The black box testing results show that the application operates well, then the SUS testing shows an average value of 85.5, which means excellent and the system is ready to be used for school administration needs.*

**Keywords:** student data collection, laravel framework, MySQL, PHP, waterfall method

## 1. PENDAHULUAN

MI Muhammadiyah Taraman adalah sebuah Madrasah Ibtidaiyah (MI) dibawah naungan muhammadiyah yang berada di Taraman, Sidoharjo, Sragen, Jawa Tengah. Sebagian sistem manajemen di Sekolah Dasar masih melibatkan proses manual yang tidak optimal untuk mendukung jalannya tindakan secara efektif. Oleh karena itu, diperlukan adanya pendekatan teknologi yang canggih dan efektif untuk mengelola data siswa dengan baik. Salah satu sistem yang perlu dikembangkan adalah sistem pendataan siswa.

Saat ini, MI Muhammadiyah Taraman masih menerapkan metode pendataan siswa menggunakan aplikasi seperti *Microsoft Word* dan *Microsoft Excel*, atau bahkan dalam bentuk kertas. Hal ini seringkali menimbulkan hambatan dalam operasional, karena keberadaan dokumn dalam bentuk kertas dapat menyebabkan kesalahan penempatan atau bahkan kehilangan data.

Beberapa penelitian sebelumnya juga telah membahas isu yang serupa, seperti yang disampaikan oleh (Saputro et al., 2020) menyatakan bahwa kelemahan dalam mengelola data yang belum optimal dan belum efektif sehingga menyebabkan kurangnya efektif dan efisien dan juga memerlukan waktu yang relative lama mengelola data.

Penelitian yang dilakukan oleh (FajarTyas Adi et al., 2021) menyatakan kesulitan yang dihadapi dalam proses pendataan akademik siswa, terutama dalam mencari data siswa yang sudah atau belum terdata. Sistem pendataan ini juga masih menggunakan metode manual seperti menggunakan Microsoft Excel.

Penelitian lain oleh (Ardiyansyah, 2022) menyatakan masalah pada sekolah ini belum dilengkapi dengan sistem yang dapat mendukung pelaksanaan manajemen sehingga proses pendataannya dilakukan secara terpisah dan dilakukan secara konvensional. Sehingga penelitian ini membuat sistem manajemen sekolah berbasis web ini dirancang dengan tujuan memberikan akses kepada administrator dan siswa untuk melihat dan mengelola data terkait manajemen sekolah.

Penelitian lain oleh (Awaluddin et al., 2020) juga menyatakan bahwa permasalahan yang dihadapi adalah pada saat kegiatan pengelolaan barang masih menggunakan metode pencatatan manual yang kemudian disalin dan diinput kembali menggunakan *Microsoft Excel*, hal tersebut dapat menyebabkan ketidak cocokan antara data asli pada laboratorium computer dengan data yang ada dalam buku catatan maupun *Microsoft Excel*.

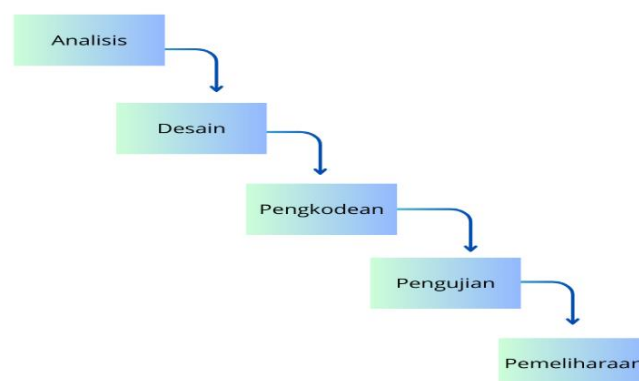
Penelitian lain juga dilakukan oleh (Kartika Arisandi et al., 2022) menyatakan permasalahan yang dihadapi pada saat pendataan lansia itu masih menggunakan metode pencatatan data pasien yang melibatkan pengisian oleh petugas administrasi pada buku data. Hal tersebut mengakibatkan

proses pendataan memerlukan waktu yang lama karena adanya kendala dalam mencari data pasien, dan juga menyulitkan dalam pembuatan rekapitulasi data pasien lansia dipuskesmas.

Sebagai bentuk solusi untuk permasalahan tersebut, diperlukan adanya sistem informasi berbasis *website* pada pendataan siswa sehingga dapat mempermudah dalam pendataan siswa mulai dari pengumpulan, pemrosesan, penyimpanan data, dan juga meningkatkan efisiensi pengguna dalam menggunakan sistem tersebut (Prasetya & Supriyono, 2020). Bahasa pemrograman yang digunakan yaitu PHP dibantu menggunakan *framework laravel* dengan tujuan agar tampilan web terlihat rapih pada saat diakses. Memanfaatkan MySQL sebagai sistem basis data untuk menyimpan data yang akan dibuat (Zuliyana & Aryo Anggoro, 2020). Tujuan penelitian ini membangun sistem informasi pada MI Muhammadiyah Taraman adalah memberikan informasi, dan dapat menyimpan data siswa. Diharapkan dengan adanya sistem pendataan siswa pada MI Muhammadiyah Taraman dapat membantu para guru dalam menghadapi segala permasalahan pada saat pengolahan data siswa (Luh Gede Pivin Suwirmayanti et al., 2023).

## 2. METODE

Metode yang dipilih peneliti dalam perancangan sistem pendataan siswa ini adalah metode *Waterfall*. Metodologi *waterfall* adalah metode pengembangan sistem yang dapat dikelompokkan sebagai siklus hidup konvensional. Dalam pendekatan ini, pengembangan sistem dilakukan melalui tahapan-tahapan berurutan dan terstruktur, mirip dengan aliran air terjun dimana setiap langkah mengalir dari atas ke bawah secara sistematis (Handriyanto & Sanjaya, 2020). Gambar 1 adalah tujuan dari metode *waterfall* merupakan pendekatan pengembangan perangkat lunak yang melibatkan pelaksanaan setiap tahap secara berurutan, dimulai dari proses analisis hingga pemeliharaan, dengan tujuan agar setiap tahap dapat dilaksanakan sesuai dengan prosedur yang telah ditentukan.



Gambar 1. Metode *Waterfall*

### 2.1 Analisis Kebutuhan

Fase ini, merupakan proses yang dimulai dengan tahap pengumpulan kebutuhan sistem informasi, dimana dilakukan tahap wawancara secara langsung kepada kepala sekolah. Tujuan dari wawancara ini adalah untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang kebutuhan yang diperlukan pada sistem, sehingga dapat merinci secara jelas kebutuhan apa saja yang harus dipenuhi dalam pengembangan sistem informasi tersebut. Proses ini melibatkan analisis sistem untuk mengenali kebutuhan fungsional, menggambarkan keterlibatan pengguna menggunakan perangkat lunak dan pemahaman terhadap persyaratan bersifat non-fungsional (Heriyanti & Ishak, 2020).

### 2.1.1 Kebutuhan Fungsional

Persyaratan fungsional adalah spesifikasi atau kebutuhan yang terkait dengan fungsi atau karakteristik khusus yang harus ada dalam suatu sistem. Kebutuhan fungsional yang digunakan dalam sistem pendataan siswa ini yaitu fasilitas untuk mengelola data siswa, sistem ini menampilkan menu *login*, *register*, *logout*, sistem juga dapat menyimpan, menambahkan, dan menghapus data siswa dan juga dapat diterapkan filter berdasarkan kelas di dalamnya.

### 2.1.2 Kebutuhan Non-fungsional

Kebutuhan non-fungsional adalah spesifikasi yang tidak secara langsung terkait dengan fungsi sistem, namun memiliki pengaruh terhadap kinerja dan kualitas sistem. Dalam konteks web, ini merujuk pada persyaratan non-fungsional yang harus terpenuhi. Table 1 menjelaskan tentang kebutuhan non-fungsional yang diperlukan pada sistem informasi pendataan siswa.

**Tabel 1. Kebutuhan Non-Fungsional**

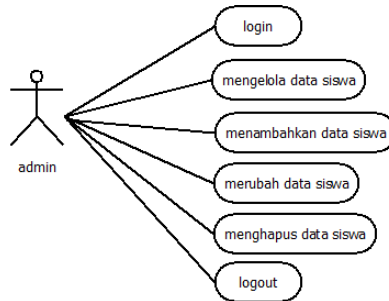
Kebutuhan <i>Hardware</i>	Kebutuhan <i>Software</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laptop</li> <li>• Processor intel core i5</li> <li>• Ram 8GB</li> <li>• Flashdisk</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Firefox dan Google Chrome</li> <li>• Microsoft Windows</li> </ul>

## 2.2 Desain

Proses desain adalah serangkaian langkah yang melibatkan perencanaan dalam *software*, antarmuka pengguna, dan pengkodean sistem. Pada tahap ini, peneliti merencanakan perancangan sistem untuk mendukung pemilihan perangkat keras dan kebutuhan sistem, sekaligus meninjau struktur sistem secara keseluruhan (Abdul Wahid, 2020). Kebutuhan perangkat lunak mengalami transformasi dari tahap analisis kebutuhan menjadi *desain* presentasi yang dapat diperluas dan dikembangkan lebih lanjut.

### 2.2.1 Use Case Diagram

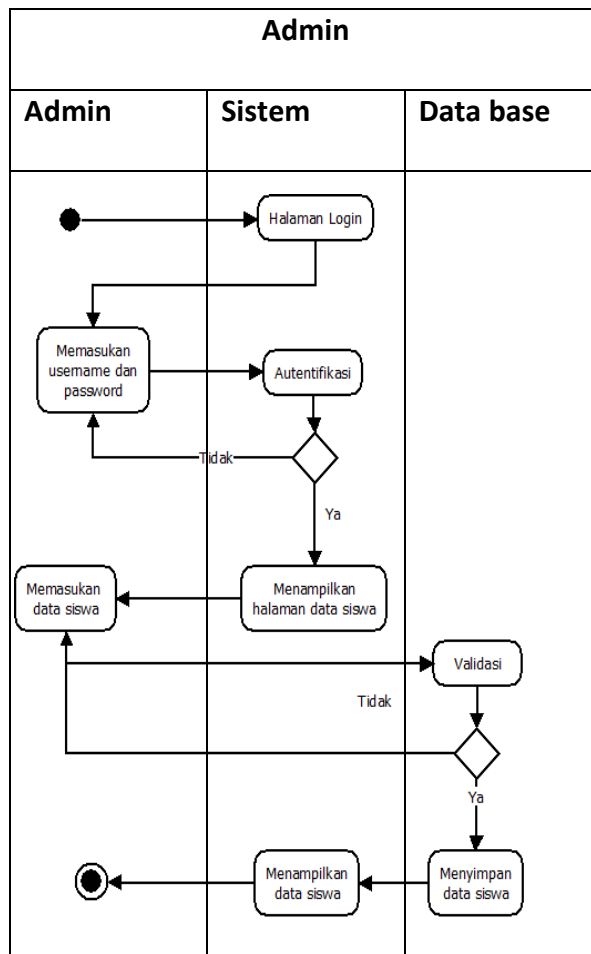
*Use case diagram* adalah deskripsi visual yang menunjukkan hubungan antara pengguna dan sistem informasi yang dibuat. Gambar 2 adalah diagram *use case diagram* yang mengilustrasikan alur sistem dari sistem pendataan siswa.



Gambar 2. Use Case Diagram

### 2.2.2 Activity Diagram

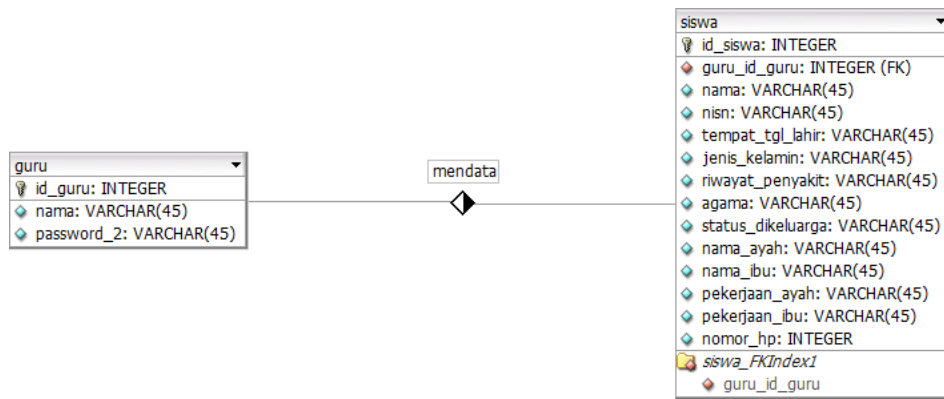
*Activity Diagram* adalah representasi visual dari urutan kegiatan yang dimulai dari awal hingga akhir dalam suatu sistem aplikasi. Sebelum dapat menggunakan fitur aplikasi web dengan izin yang tepat, admin perlu melakukan proses masuk. Pihak tersebut harus memasukkan informasi akun, dalam hal ini pengguna diminta memasukkan informasi login berupa *username* dan password dengan benar. Apabila data yang dimasukkan sesuai dengan yang disimpan dalam basis data, pengguna akan diarahkan ke halaman utama dengan izin yang sesuai. Namun, apabila kombinasi *username* dan *password* tidak sesuai, sistem akan menunjukkan pesan error dan mengalihkan kembali ke halaman *login*. Gambar 3 menggambarkan alur sistem dimana admin mengakses aplikasi web.



Gambar 3. Activity Diagram

### 2.2.3 Entity Relationship Diagram

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah representasi visual dari berbagai model pemodelan database yang diterapkan dalam proses pengembangan sistem. Dalam proses pengembangan sistem, database diperlukan untuk menyimpan dan mengelola data (Nur Azizah & Nurgiyatna, 2021). Diagram ER merupakan gambaran konseptual yang digunakan untuk mengilustrasikan data, termasuk entitas, hubungan, dan atributnya. Gambar 4 adalah contoh dari diagram ER yang menggambarkan sistem pendataan siswa, mencakup entitas, atribut, serta hubungan antar entitas atau hubungan dengan entitas lainnya.



Gambar 4. Entity Relationship Diagram

### 2.2.4 Mock Up

DATA SISWA MI MUHAMMADIYAH TARAMAN



**Login**

email:

Password:



DATA SISWA MI MUHAMMADIYAH TARAMAN

	Nama	NISN	Alamat	Tanggal Lahir	Jenis Kelamin	Agama	Status Anak	Nomor HP	Action
<input type="button" value="Edit"/>									<input type="button" value="Hapus"/>
<input type="button" value="Edit"/>									<input type="button" value="Hapus"/>
<input type="button" value="Edit"/>									<input type="button" value="Hapus"/>
<input type="button" value="Edit"/>									<input type="button" value="Hapus"/>
<input type="button" value="Edit"/>									<input type="button" value="Hapus"/>

Gambar 5. Mock Up

DATA SISWA MI MUHAMMADIYAH TARAMAN



**Tambah Data Siswa**

Nama:  Nama Orang Tua

NISN:  a. Ayah:

Tempat, Tanggal Lahir:  b. Ibu:

Jenis Kelamin:  Pekerjaan Orang Tua

Agama:  a. Ayah:

Status dalam Keluarga:  b. Ibu:

Nomor HP:

DATA SISWA MI MUHAMMADIYAH TARAMAN



**Update Data Siswa**

Nama:  Nama Orang Tua

NISN:  a. Ayah:

Tempat, Tanggal Lahir:  b. Ibu:

Jenis Kelamin:  Pekerjaan Orang Tua

Agama:  a. Ayah:

Status dalam Keluarga:  b. Ibu:

Nomor HP:

Gambar 6. Mock Up

## 2.3 Pengkodean

Langkah berikutnya melibatkan penyusunan sistem sesuai dengan rencana dan desain yang telah

dibuat sebelumnya. Desain ini menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan dukungan dari *framework larvael* yang bertujuan untuk meningkatkan daya tarik *visual* dan memastikan percepatan serta kemudahan dalam proses pembangunan aplikasi web (Bin Tahir et al., 2019), *Bootstrap*, serta CSS untuk menciptakan antarmuka yang responsif dan estetik, dan menggunakan MySQL sebagai sistem manajemen basis data.

## **2.4 Pengujian**

Langkah ini dilakukan untuk mengumpulkan informasi mengenai tingkat kelayakan penggunaan sistem tersebut. Tahap pengujian ini, tujuannya adalah memverifikasi bahwa program yang telah dibuat beroperasi tanpa gangguan atau masalah, proses pengujian sistem informasi melibatkan penerapan metode *black box* dan SUS. Pengujian SUS digunakan untuk menilai sejauh mana sistem tersebut bermanfaat dan dapat diimplementasikan (Hvidt et al., 2020). Pengujian SUS menggunakan pendekatan pengukuran yang simple, dengan sepuluh pertanyaan yang sederhana dan dapat dipahami dengan cepat, memungkinkan pengguna memberikan penilaian cepat terhadap sistem. Pendekatan ini menyediakan data numerik yang bermanfaat dalam menganalisis kepuasan pengguna.

## **2.5 Pemeliharaan**

Tahap akhir dalam metode *waterfall*, yang disebut tahap pemeliharaan, aplikasi web mengalami perubahan atau perbaikan untuk memperbaiki peningkatan kinerja dan kualitas dari kesalahan sebelumnya, serta menambah atau meningkatkan fungsionalitas program (Rahayuning Putri Mahardikawati & Nurgiyatna, 2020). Berdasarkan mempertimbangkan tanggapan dari pengguna dan hasil evaluasi pengujian, peneliti memiliki kemampuan untuk menilai kebutuhan untuk meningkatkan fungsionalitas dalam sistem pendataan siswa. Perbaikan ini mungkin melibatkan penambahan fitur baru, modifikasi desain antarmuka pengguna atau modifikasi lainnya untuk meningkatkan kinerja dan pengalaman pengguna.

# **3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Semua komponen sistem telah diselesaikan dalam proses desain dan pengembangan, dengan fokus pada kemudahan pemahaman antarmuka pengguna. Desain tersebut telah disesuaikan dengan kebutuhan serta karakteristik pengguna, bertujuan untuk mendukung berbagai proses pendataan siswa pada MI Muhammadiyah Taraman.

## **3.1 Hasil Penelitian**

### **3.1.1 Halaman *Login***

Halaman *Login* berperan sebagai tempat di mana pengguna diminta untuk menginput informasi atau data pribadi sebagai pengidentifikasi untuk melanjutkan proses pendataan siswa. Untuk dapat mengakses, pengguna harus memasukkan *email* dan *password* yang sudah terdaftar sebelumnya.

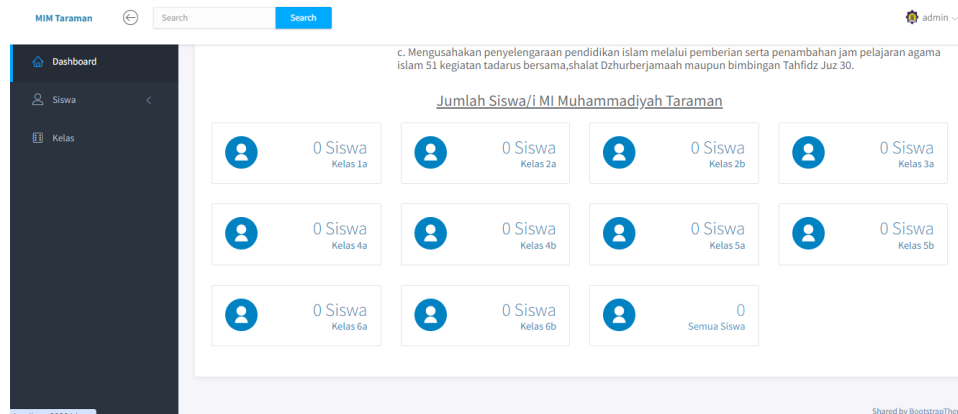


### 3.1.2 Halaman *Register*

Halaman *Register* digunakan bagi pengguna yang belum mendaftar dan masuk ke sistem. Halaman ini memuat formulir yang meminta pengguna mengisi informasi seperti: nama, email, dan kata sandi.

### 3.1.3 Halaman *Dashboard*

Halaman *Dashboard* berisi informasi singkat mengenai sekolah MI Muhammadiyah Taraman mulai dari akreditasi, dan jumlah siswa. Gambar 7 menunjukkan tampilan dari Halaman *Dashboard*.

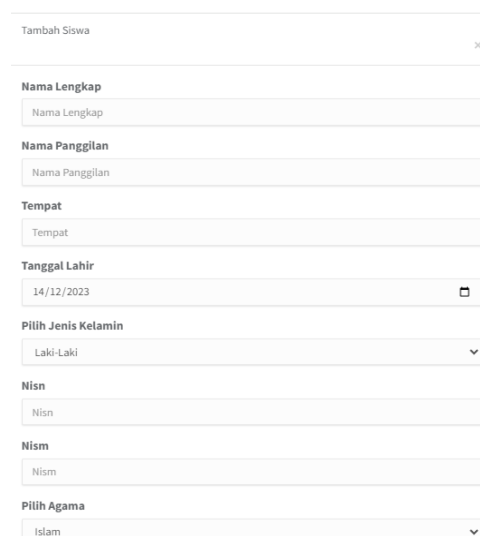


Gambar 7. Halaman *Dashboard*

### 3.1.4 Halaman Siswa

#### 3.1.4.1 Halaman Tambah Data Siswa

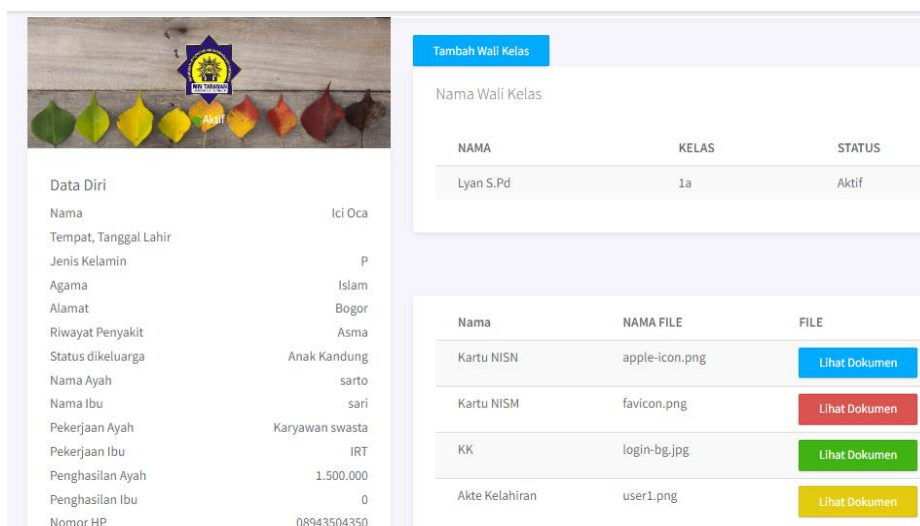
Halaman tambah data siswa ini dirancang sebagai *platform* untuk mengumpulkan informasi biodata siswa melalui formulir yang telah disediakan, seperti: nama, tempat, tanggal lahir, jenis kelamin, agama, alamat, nama orang tua, nism, nism. Gambar 8 menunjukkan halaman tambah data siswa.

The image shows a form titled 'Tambah Siswa' with a close button (X) in the top right corner. The form contains several input fields: 'Nama Lengkap', 'Nama Panggilan', 'Tempat', 'Tanggal Lahir' (with a calendar icon), 'Pilih Jenis Kelamin' (a dropdown menu showing 'Laki-Laki'), 'Nism', 'Nism', and 'Pilih Agama' (a dropdown menu showing 'Islam').

Gambar 8. Halaman Tambah Data Siswa

### 3.1.4.2 Halaman Data Siswa

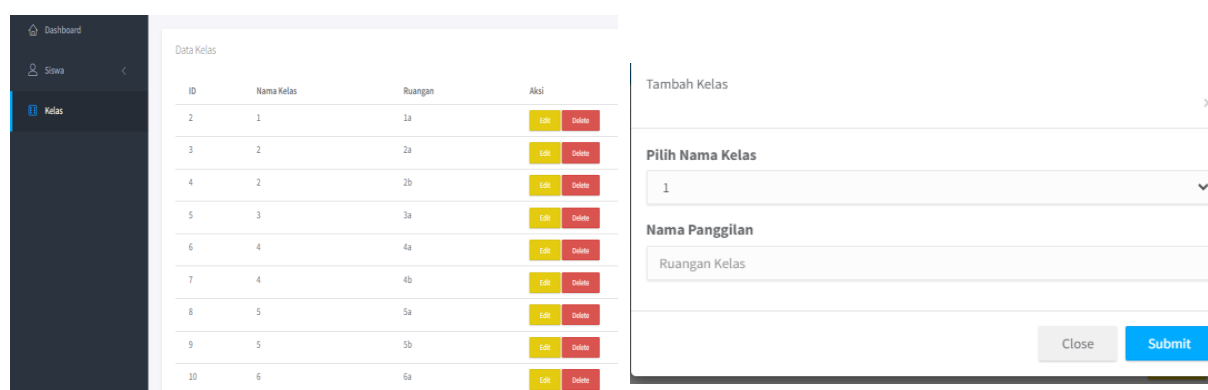
Halaman siswa ini berisi data nama siswa pada tiap kelas. Admin dapat menambahkan data siswa ini berdasarkan kelas siswanya. Beberapa informasi dari data siswa dan juga bisa dilihat melalui profile seperti: Nama Lengkap, Tempat, Tanggal Lahir, Jenis Kelamin, Agama, Alamat, Nama Orang Tua, Nomor HP. Gambar 9 menunjukkan halaman siswa.



Gambar 9. Halaman Siswa

### 3.1.5 Halaman Kelas

Halaman ini menampilkan informasi mengenai data kelas dan juga bisa menambahkan kelas baru. Informasi tersebut berupa nama kelas, dan ruangan. Gambar 10 menunjukkan halaman kelas.

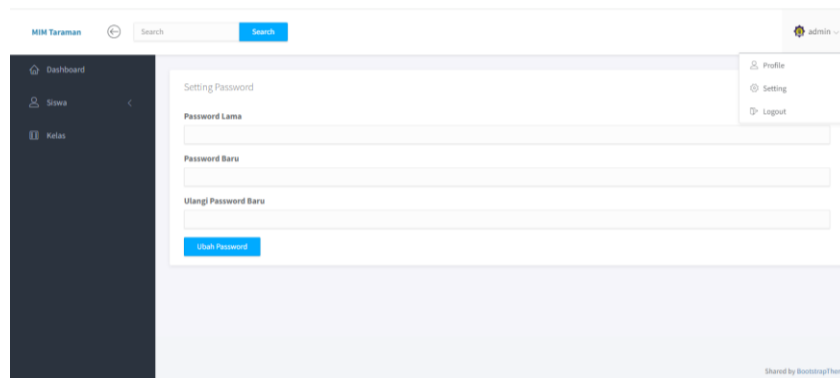


Gambar 10. Halaman Kelas

### 3.1.6 Halaman Profile Pengguna

Halaman ini menampilkan informasi rinci tentang data pribadi pengguna yang sebelumnya telah diregistrasikan oleh pengguna dan juga dapat merubah pada bagian password. Informasi tersebut berupa nama lengkap, dan email. Terdapat juga menu "Logout". Gambar 11 menunjukkan

halaman profile pengguna.



Gambar 11. Halaman Profile Pengguna

## 3.2 Pengujian

### 3.2.1 Pengujian *Black Box*

Pengujian *black box* digunakan untuk menilai semua fungsi sistem, mendeteksi, dan mengurangi kesalahan. Kesalahan yang teridentifikasi diperbaiki segera guna meningkatkan kualitas sistem. Pendekatan ini menguji kinerja dan fungsionalitas tanpa mempertimbangkan struktur internal atau kode program, dengan tujuan menilai sistem dari perspektif pengguna tanpa pengetahuan teknis. Identifikasi masalah melalui pengujian *black box* memungkinkan perbaikan sebelum sistem digunakan secara luas. Table 1 menunjukkan hasil pengujian *black box* pada sistem pendataan siswa bahwa sistem dapat berjalan dengan baik.

Tabel 1. Pengujian *Black Box*

No	Fungsi yang diuji	Skenario pengujian	Harapan	Hasil
1	<i>Login</i>	Memasukan <i>email</i> dan <i>password</i> dengan benar	Masuk ke halaman awal pengguna	valid
		Kesalahan dalam memasukkan alamat <i>email</i> dan kata sandi	Notifikasi muncul jika terjadi ketidakcocokan antara <i>password</i> atau <i>username</i> yang dimasukkan	valid
2	<i>Register</i>	Memasukkan data registrasi yang diperlukan dengan benar	Masuk ke halaman awal pengguna	valid

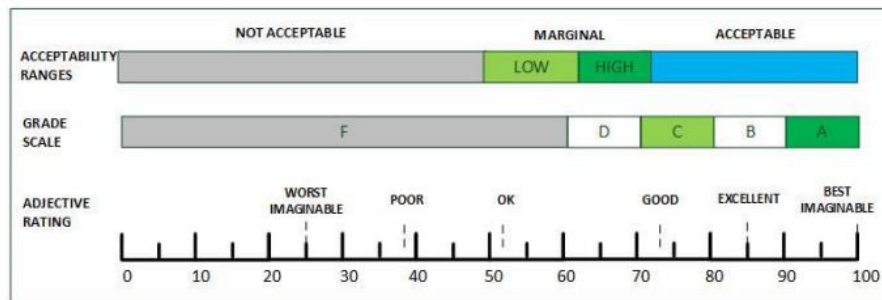
No	Fungsi yang diuji	Skenario pengujian	Harapan	Hasil
3	<i>Logout</i>	Melakukan <i>logout</i> pada website	Sesi telah selesai dan akan dilanjutkan kembali kehalaman awal pengguna	Valid
4	Data Siswa	Melakukan pengisian data siswa sesuai dengan biodata yang disediakan	Menampilkan data siswa sesuai dengan biodata	Valid
		Kesalahan dalam pengisian data siswa	Pemberitahuan muncul bahwa ada kesalahan saat memasukkan data siswa	Valid
		Menampilkan data siswa yang sudah diisi	Menampilkan data siswa	
		Memasukkan data siswa dalam format excel	Menampilkan data siswa sesuai dengan biodata	valid
5	Laporan data siswa	Mencetak data siswa	Mengunduh file data siswa dalam format excel dan pdf	valid
6	Kelas	Menambahkan kelas baru	Menampilkan halaman kelas baru pada menu siswa	valid
		Menampilkan data kelas yang sudah diisi	Menampilkan data kelas	valid
7	<i>Dashboard</i>	Memunculkan jumlah siswa ditiap kelas	Sistem menampilkan jumlah siswa	valid

Pengujian *Black Box* bertujuan untuk memverifikasi sistem, mengidentifikasi potensi bug, dan memastikan fungsi sistem berjalan sesuai harapan. Hasil pengujian menunjukkan operasional tanpa bug, fungsi berjalan dengan baik, dan respon sistem cukup cepat. Meskipun tidak ditemukan masalah, disarankan untuk menjaga kinerja sistem tetap optimal, diperlukan

pengujian rutin dan pemeliharaan secara berkala. Sebagai hasilnya, sistem telah melewati pengujian *black box* dan memenuhi spesifikasi serta kebutuhan yang diharapkan.

### 3.2.2 Pengujian *System Usability Scale (SUS)*

Pengujian SUS bertujuan untuk mendapat umpan balik dan hasil terkait kegunaan sistem yang telah dibuat. Proses pengujian ini melibatkan partisipasi dari pengguna yang akan mengevaluasi tampilan dan fungsi sistem untuk menentukan apakah sistem tersebut beroperasi dengan efektif atau tidak. Nilai perentangan SUS disajikan pada gambar 12.



Gambar 12. Penilaian SUS (Purwaningtias & Ependi, 2020)

Pengujian SUS dilakukan dengan menyebarkan formulir kuesioner melalui *Google Forms* yang berisi 10 pertanyaan, masing-masing dinilai dengan skala 1-5 yang terdapat pada tabel 2

Tabel 2. Pertanyaan Kuesioner

Pertanyaan	Skala				
	STS	TS	RG	S	SS
1. Saya merencanakan untuk memanfaatkan sistem ini kembali	1	2	3	4	5
2. Saya menganggap bahwa penggunaan sistem ini terasa kompleks	1	2	3	4	5
3. Saya merasa sistem ini user-friendly	1	2	3	4	5
4. Saya memerlukan dukungan dari pihak lain	1	2	3	4	5
5. Saya merasa bahwa fitur-fitur sistem ini beroperasi dengan baik atau sesuai fungsinya	1	2	3	4	5
6. Saya merasa terdapat banyak ketidak sesuaian dalam sistem ini	1	2	3	4	5
7. Saya yakin bahwa orang lain akan dapat mengerti cara menggunakan sistem ini dengan cepat	1	2	3	4	5
8. Saya merasa sistem ini memunculkan kebingungan	1	2	3	4	5

9. Saya merasa tidak mengalami kendala dalam menggunakan sistem ini	1	2	3	4	5
10. Saya perlu mengakrabkan diri terlebih dahulu sebelum menggunakan sistem ini	1	2	3	4	5

Setiap pertanyaan dalam kuesioner SUS diformulasikan secara positif, sehingga setiap jawaban yang diberikan yang diberikan oleh responden akan dinilai menggunakan metode SUS yang ditunjukkan khusus untuk pertanyaan positif. Skor SUS diberikan dalam rentang antara 0 hingga 100, dan berikut adalah aturan saat perhitungan skor pada kuesioner.

1. Untuk setiap pertanyaan dengan nomor ganjil, nilai dari skor pengguna akan dikurangi 1.
2. Untuk setiap pertanyaan dengan nomor genap, skor akhir dihitung dengan mengurangi skor pertanyaan yang diberikan oleh pengguna dari nilai 5.
3. Nilai skor SUS dihitung dengan menjumlahkan skor dari setiap pertanyaan, kemudian hasilnya dikalikan dengan 2,5.

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

$$\begin{aligned} \bar{x} &= \text{skor rata-rata} \\ \sum x &= \text{jumlah skor SUS} \\ n &= \text{jumlah responden} \end{aligned}$$

Gambar 13. Rumus SUS

Sebanyak 10 responden yang dilakukan oleh guru untuk berpartisipasi dalam pengisian kuesioner tersebut. Rincian lengkapnya dapat dilihat pada Tabel 3.

Responden	Skor Hasil Hitung										Jumlah	Nilai (Jumlah x 2.5)
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10		
1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30	75
2	5	1	5	1	5	4	5	1	3	5	35	87,5
3	4	4	4	3	4	4	4	3	4	5	39	97,5
4	4	3	3	3	3	3	3	2	4	4	32	80
5	4	2	4	3	4	4	4	2	3	4	34	85
6	4	4	5	1	5	5	5	1	4	5	39	97,5
7	4	1	4	1	4	4	4	2	4	4	32	80
8	4	4	4	1	4	4	4	2	4	4	35	87,5
9	4	3	4	3	3	4	4	3	4	4	36	90
10	3	2	4	2	4	3	3	3	3	3	30	75
<b>Skor Rata-rata (Hasil Akhir)</b>												<b>85,5</b>

Berdasarkan hasil SUS dari 10 responden yang dilakukan oleh guru, diperoleh nilai rata-rata

akhir sebesar 85,5. Nilai tersebut masuk kedalam kategori *grade scale* B atau *Excellent*, sesuai dengan penilaian adjektif yang tertera pada gambar 12. Hal ini menunjukkan bahwa, dari perspektif pengguna, sistem menunjukkan ketergunaan yang baik tanpa mengalami kendala selama pengujian SUS. Meskipun tidak ada permasalahan yang terdeteksi, direkomendasikan untuk secara rutin menguji dan merawat sistem guna menjamin ketersediaan yang optimal. Berdasarkan skor SUS dapat disimpulkan bahwa penggunaannya memenuhi standar optimal, mengalami ketergunaan sistem yang baik, dan oleh karena itu, perlu dilakukan uji dan pemeliharaan secara berkala untuk menjaga kinerja sistem sesuai dengan kebutuhan pengguna.

## **4. PENUTUP**

### **4.1 Kesimpulan**

Penulis telah berhasil merancang dan mengeksekusi pengembangan sistem pendataan siswa ini dengan metode *waterfall* secara efektif. Proses pengembangan sistem melibatkan fase analisis kebutuhan, perancangan, pengkodean, pengujian, dan pemeliharaan. Hasil uji *black box* menunjukkan bahwa sistem pendataan siswa yang dikembangkan menggunakan metode *waterfall* berhasil menjalankan fungsinya dengan tingkat keberhasilan yang tinggi. Seluruh fitur yang ada dalam sistem berfungsi dengan baik tanpa kesalahan teridentifikasi selama proses pengujian. Semua fungsionalitas berjalan sesuai dengan yang diharapkan, dan sistem memberikan waktu respon yang cepat, tanpa kesalahan input atau output selama pengujian. Ini menandakan keandalan sistem pendataan siswa yang dikembangkan, mempermudah pengguna untuk menambahkan data siswa melalui perangkat yang terhubung ke internet. Hasil pengujian SUS juga menunjukkan bahwa sistem ini dinilai baik oleh pengguna dalam hal kegunaannya, dengan skor rata-rata SUS mencapai 85.5 yang termasuk kedalam kategori *grade scale* B berdasarkan *Excellent*. Skor tersebut menyiratkan bahwa pengguna merasakan bahwa sistem ini baik untuk digunakan dan memberikan manfaat dalam menjalankan tugasnya.

### **4.2 Saran**

Penelitian ini memiliki beberapa batasan, termasuk pembatasan waktu dan dana membuat proses pengembangan sistem menjadi semakin rumit. Sebagai rekomendasi untuk penelitian selanjutnya, disarankan untuk memperluas sistem pendataan siswa ini dilakukan dengan penambahan fitur dan fungsi yang lebih komprehensif, serta mengatasi batasan yang diidentifikasi selama penelitian ini, disarankan oleh penulis melibatkan lebih banyak responden dalam melakukan pengujian sistem secara lebih komprehensif.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Abdul Wahid, A. (2020). *Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi*. <https://www.researchgate.net/publication/346397070>
- Ardiansyah, M. (2022). *Prosiding National Conference for Community Service Project (NaCosPro)*. <http://journal.uib.ac.id/index.php/nacospro>
- Awaluddin, M. I., Arifin, R. W., & Setiyadi, D. (2020). Implementasi Framework Laravel Pada Sistem Informasi Pengelolaan Aset Laboratorium Komputer. *BINA INSANI ICT JOURNAL*, 7(2), 187–197.
- Bin Tahir, T., Rais, M., & Hs, M. A. (2019). Aplikasi Point OF Sales Menggunakan Framework Laravel Point OF Sales Appilaction using Laravel Framework. *Jurnal Informatika Dan Komputer) p-ISSN*, 2(2), 2355–7699. <https://doi.org/10.33387/jiko>
- Damayanti, M. A., & Sudaryanto, S. (2020). Sistem Informasi Akademik Berbasis Web pada SMA Negeri 13 Semarang. *JOINS (Journal of Information System)*, 5(2), 221–229. <https://doi.org/10.33633/joins.v5i2.3544>
- FajarTyas Adi, Maya Arthryanda Putri, & Dina Fara Waidah. (2021). 308-Source Texts-931-1-10-20210224. *SISTEM INFORMASI PENDATAAN SISWA PADA KELOMPOK BERMAIN MELATI DI DESA PANGKE BARAT MENGGUNAKAN PHP DAN MYSQL*, 2(pendataan siswa pada kelompok bermain melati), 1–12.
- Handrianto, Y., & Sanjaya, B. (2020). *Jatiwaringin Raya No. 18 Jakarta Timur* (Issue 021).
- Heriyanti, F., & Ishak, A. (2020). Design of logistics information system in the finished product warehouse with the waterfall method: Review literature. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 801(1). <https://doi.org/10.1088/1757-899X/801/1/012100>
- Hvidt, J. C. S., Christensen, L. F., Sibbersen, C., Helweg-Jørgensen, S., Hansen, J. P., & Lichtenstein, M. B. (2020). Translation and Validation of the System Usability Scale in a Danish Mental Health Setting Using Digital Technologies in Treatment Interventions. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 36(8), 709–716. <https://doi.org/10.1080/10447318.2019.1680922>
- Kartika Arisandi, M., Sulistiani, H., Hendrastuty, N., Setiawan, H., & Inayah, W. (2022). IMPLEMENTASI WEBSITE PENGELOLAAN DATA LANSIA PUSKESMAS LEMONG PESISIR BARAT. In *Jl. ZA. Pagar Alam* (Vol. 3, Issue 1).
- Luh Gede Pivin Suwirmayanti, N., Adi Guna Permana, P., Aditya Artha Prayoga, P., Kadek Sukerti, N., Hadi, R., & STIKOM Bali Jl Raya Puputan No, I. (2023). Implementasi Framework Laravel Pada Sistem Informasi Akademik SMA Negeri 1 Kediri Berbasis Web. *Jurnal Nasional Komputasi Dan Teknologi Informasi*, 6(3).
- Nur Azizah, D., & Nurgiyatna. (2021). *Emitor: Jurnal Teknik Elektro Pengembangan Sistem Inventory Barang Perusahaan Dagang Berbasis Website (Studi Kasus : CV. Agung Nugraha)*.
- Prasetya, R., & Supriyono, H. (2020). Emitor: Jurnal Teknik Elektro Sistem Peminjaman Sepeda Otomatis Berbasis QR-Code. *Sistem Peminjaman Sepeda Otomatis Berbasis QR Code*, 20(jurnal teknik elektronik), 1–6.
- Purwaningtias, F., & Ependi, U. (2020). Pengujian Usability Website Pondok Pesantren Qodratullah Menggunakan System Usability Scale. *Jurnal Sains Dan Informatika*, 6(1), 34–43. <https://doi.org/10.34128/jsi.v6i1.220>
- Rahayuning Putri Mahardikawati, & Nurgiyatna. (2020). SISTEM INFORMASI INDUSTRI KECIL MENENGAH PEMERINTAHAN KABUPATEN BOYOLALI BERBASIS WEBSITE. *Jurnal Teknik Informatika (Jutif)*, 1(2), 53–60. <https://doi.org/10.20884/1.jutif.2020.1.2.13>
- Saputro, H. M., Ariyani, L., Irawan, A., Raya, J., No, T., Gedong, K., Rebo, P., & Timur, J. (2020). RANCANGAN APLIKASI SISTEM INFORMASI AKADEMIK SEKOLAH PADA SMP MUTTAQIEN JAKARTA BERBASIS JAVA. *Jurnal Riset Dan Aplikasi Mahasiswa Informatika (JRAMI)*, 01.
- Suwirmayanti, N. L. G. P., Permana, P. A. G., Prayoga, P. A. A., Sukerti, N. K., & Hadi, R. (2023). Implementasi Framework Laravel Pada Sistem Informasi Akademik SMA Negeri 1 Kediri Berbasis Web. *Jurnal Nasional Komputasi Dan Teknologi Informasi (JNKTI)*, 6(3), 260–267. <https://doi.org/10.32672/jnkti.v6i3.6090>
- Zuliyana, A., & Aryo Anggoro, D. (2020). Sistem Informasi Akademik Sekolah Berbasis Web di SMK Widya Taruna Kabupaten Karanganyar. In *Jurnal Teknik Elektro* (Vol. 20, Issue 2).