

# Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Buku Induk Siswa Berbasis Website

Rizky Maghfirah<sup>1</sup>, Nur Azizah<sup>2\*</sup>, Firman Jaya<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Pendidikan Teknologi Informasi, STKIP PGRI Situbondo, Situbondo, Indonesia

Email: <sup>1</sup>cicisaja4444@gmail.com, <sup>2\*</sup>Nazizah0606@gmail.com, <sup>3</sup>altamis1922@gmail.com

(\*Email Correspondence Author: Nazizah0606@gmail.com)

Received: July 26, 2025 | Revision: Desember 19, 2025 | Accepted: Desember 28, 2025

## Abstrak

Penelitian ini dilakukan di SDI Nurul Manshur dengan merancang sebuah sistem informasi perpustakaan berbasis website dengan tujuan untuk mengatasi masalah dan kebutuhan yang ada di SDI Nurul Manshur. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan sebuah metode yakni metode Extreme Programing (XP) yang mana metode Extreme Programming merupakan salah satu metode agile yang cukup sering digunakan, terutama pada proyek pengembangan aplikasi dalam skala kecil. Hal ini karena metode ini terhitung cukup sederhana dan ringkas namun tetap mengaplikasikan berbagai prinsip agile yang dianggap break through dalam meningkatkan efisiensi serta efektivitas pengerjaan pengembangan perangkat lunak. Selain itu, metode Pengujian sistem informasi yang dibuat ialah menggunakan Black-Box Testing untuk memastikan fitur-fitur yang ada pada website berjalan sesuai kebutuhan yang di inginkan. Black Box Testing adalah metode pengujian perangkat lunak yang berfokus pada fungsionalitas sistem tanpa melihat kode sumber atau struktur internalnya. Kesimpulannya, sistem informasi buku induk siswa berbasis website ini layak di gunakan di SDI Nurul Manshur karena sistem ini sangat membantu dan sesuai dengan kebutuhan terutama pada pengelolaan buku induk siswa yang ada di SDI Nurul manshur.

**Kata Kunci:** Buku induk siswa, Extreme Programing, Website, Black Box, SDI Nurul Manshur

## Abstract

*This research was conducted at SDI Nurul Manshur by designing a website-based library information system with the aim of addressing the problems and needs that exist at SDI Nurul Manshur. This research was carried out using a method, namely the Extreme Programing (XP) method, where the Extreme Programming method is an agile method that is quite widely used, especially in small-scale application development projects. The text editor used is Sublime Text. With multi-selection features, plugins, and high speed, Sublime Text is the favorite choice of many developers. Apart from that, Sublime Text acts as a text editor used by developers to write, edit, and manage programming code. This text editor supports various programming languages such as HTML, CSS, JavaScript, PHP, Python, and others. System testing uses Black-Box Testing to ensure the features on the website run according to the desired needs. Black Box Testing is a software testing method that focuses on the functionality of a system without looking at its source code or internal structure. In conclusion, this website-based library information system is suitable for use at SDI Nurul Manshur because this system is very helpful and meets the needs, especially for library management at SDI Nurul Manshur.*

**Keywords:** Student Master Book, Extreme Programing, Website, Black Box, SDI Nurul Manshur

## 1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang semakin pesat telah membawa perubahan besar di berbagai sektor kehidupan, termasuk di bidang pendidikan[1]. Sekolah sebagai institusi pendidikan formal dituntut untuk mampu beradaptasi dengan perkembangan teknologi agar proses administrasi dan pengelolaan data dapat berjalan lebih efektif, efisien, serta akurat[2]. Salah satu aspek penting dalam administrasi sekolah adalah pengelolaan data siswa yang terdokumentasi dalam buku induk siswa. Buku induk siswa merupakan arsip utama yang berisi data lengkap peserta didik, mulai dari identitas pribadi, riwayat pendidikan, hingga perkembangan akademik selama menempuh pendidikan di sekolah[3].

Pada praktiknya, masih banyak sekolah yang melakukan pengelolaan buku induk siswa secara manual, yaitu dengan cara menulis data siswa pada buku fisik menggunakan alat tulis[4]. Cara ini memang sudah lama digunakan dan relatif mudah diterapkan, namun memiliki berbagai keterbatasan[5]. Pengelolaan data secara manual membutuhkan ketelitian tinggi, waktu yang lama, serta rentan terhadap kesalahan penulisan. Kesalahan kecil seperti salah menulis nama, nomor induk, atau data penting lainnya dapat berdampak serius terhadap keabsahan data siswa di masa mendatang. Selain itu, penyimpanan buku induk dalam bentuk fisik juga berisiko mengalami kerusakan akibat usia, air, api, atau faktor lainnya yang dapat menyebabkan hilangnya data secara permanen[6].

Permasalahan lain yang sering muncul dalam pengelolaan buku induk secara manual adalah keterbatasan akses data. Data siswa hanya dapat diakses di tempat dan waktu tertentu, sehingga menyulitkan pihak sekolah ketika membutuhkan informasi secara cepat, misalnya untuk keperluan laporan, mutasi siswa, atau kebutuhan administrasi lainnya[7]. Proses pencarian data pun menjadi tidak efisien karena harus membuka dan menelusuri halaman demi halaman buku induk. Selain itu, penggunaan kertas dalam jumlah besar juga menimbulkan biaya operasional yang tidak sedikit dan kurang mendukung konsep sekolah ramah lingkungan[8], [9].

Seiring dengan meningkatnya kebutuhan akan pengelolaan data yang cepat dan akurat, pemanfaatan sistem informasi berbasis website menjadi salah satu solusi yang relevan. Sistem informasi berbasis website memungkinkan pengelolaan data dilakukan secara terpusat, terstruktur, dan dapat diakses kapan saja serta di mana saja selama terhubung dengan jaringan internet. Dengan adanya sistem ini, proses pencatatan, penyimpanan, pencarian, dan penyajian data siswa dapat dilakukan secara lebih efektif dibandingkan dengan sistem manual[10].

Sekolah Dasar Islam (SDI) Nurul Manshur merupakan salah satu sekolah dasar swasta di Kabupaten Situbondo yang sedang berkembang menuju penerapan sistem pendidikan berbasis digital. Sebagai sekolah yang memiliki jumlah siswa yang terus bertambah, SDI Nurul Manshur membutuhkan sistem pengelolaan data siswa yang mampu mendukung aktivitas administrasi sekolah secara optimal. Berdasarkan hasil observasi awal, pengelolaan buku induk siswa di SDI Nurul Manshur masih dilakukan secara manual, sehingga sering menimbulkan kendala dalam hal efisiensi waktu, kerapian data, serta keamanan arsip siswa[11].

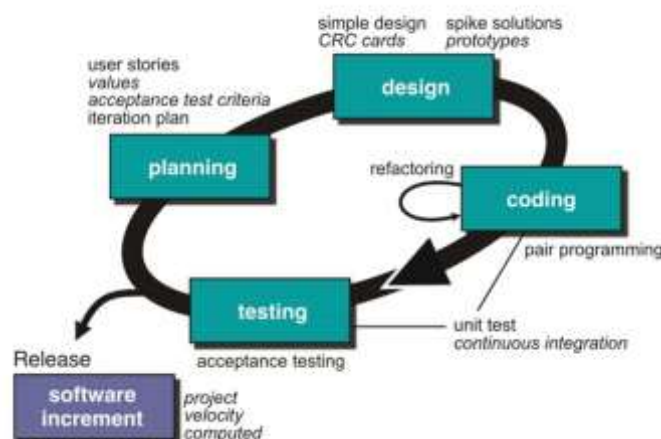
Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem informasi pengelolaan buku induk siswa berbasis website yang mampu menggantikan sistem manual yang selama ini digunakan. Sistem ini diharapkan dapat membantu pihak sekolah, khususnya operator dan tenaga administrasi, dalam mengelola data siswa secara lebih mudah, cepat, dan aman. Selain itu, sistem informasi ini juga dapat meminimalkan risiko kehilangan data serta mempermudah proses pembaruan data siswa setiap tahun ajaran.

Dalam penelitian ini, pengembangan sistem informasi buku induk siswa dilakukan dengan menggunakan framework Laravel versi 11. Laravel dipilih karena merupakan salah satu framework pengembangan web yang populer, memiliki struktur kode yang rapi, serta mendukung pengembangan aplikasi yang aman dan mudah dalam pemeliharaan. Selain itu, Laravel juga menyediakan berbagai fitur bawaan yang dapat mempercepat proses pengembangan sistem, seperti manajemen basis data, autentikasi pengguna, dan pengelolaan hak akses[12].

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah Extreme Programming (XP)[13], [14]. Metode ini termasuk dalam kategori agile development yang menekankan pada pengembangan sistem secara bertahap, fleksibel, dan berorientasi pada kebutuhan pengguna. Extreme Programming dipilih karena dinilai cocok untuk pengembangan aplikasi berskala kecil hingga menengah serta memungkinkan adanya komunikasi intensif antara pengembang dan pengguna sistem. Dengan metode ini, diharapkan sistem informasi yang dikembangkan benar-benar sesuai dengan kebutuhan pihak sekolah[15].

Dengan adanya perancangan sistem informasi pengelolaan buku induk siswa berbasis website ini, diharapkan SDI Nurul Manshur dapat meningkatkan kualitas pengelolaan administrasi kesiswaan, mengurangi ketergantungan pada sistem manual, serta mendukung transformasi digital di lingkungan sekolah. Sistem ini juga diharapkan dapat menjadi referensi atau solusi alternatif bagi sekolah lain yang menghadapi permasalahan serupa dalam pengelolaan data siswa.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN



Gambar 1. Metode extreme programming (XP)

### 2.1 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah **Extreme Programming (XP)**. Extreme Programming merupakan salah satu metode pengembangan perangkat lunak berbasis agile yang menekankan pada fleksibilitas, komunikasi intensif dengan pengguna, serta pengembangan sistem secara bertahap. Metode ini dipilih karena dinilai sesuai untuk pengembangan sistem informasi berskala kecil hingga menengah serta mampu menyesuaikan perubahan kebutuhan pengguna selama proses pengembangan berlangsung. Penerapan metode Extreme Programming diharapkan dapat menghasilkan sistem informasi buku induk siswa yang sesuai dengan kebutuhan SDI Nurul Manshur.

## 2.2 Tahap Perencanaan (Planning)

Tahap perencanaan merupakan tahap awal dalam metode Extreme Programming. Pada tahap ini, peneliti melakukan komunikasi dan diskusi bersama calon pengguna sistem, yaitu pihak sekolah, untuk menggali kebutuhan dan permasalahan yang dihadapi dalam pengelolaan buku induk siswa. Kegiatan yang dilakukan meliputi identifikasi kebutuhan sistem, penentuan fitur-fitur utama yang akan dikembangkan, serta penyusunan gambaran umum sistem yang diharapkan oleh pengguna. Hasil dari tahap perencanaan ini berupa daftar kebutuhan fungsional sistem dan rencana pengembangan yang akan menjadi acuan pada tahap-tahap selanjutnya.

## 2.3 Tahap Perancangan (Design)

Tahap perancangan bertujuan untuk merancang struktur dan alur kerja sistem berdasarkan hasil analisis kebutuhan pada tahap perencanaan. Pada tahap ini, perancangan dilakukan dengan konsep desain yang sederhana agar sistem mudah dipahami, dikembangkan, dan dimodifikasi di masa mendatang. Peneliti menggunakan pemodelan sistem berupa diagram UML, seperti use case diagram, activity diagram, class diagram, dan sequence diagram, untuk menggambarkan interaksi pengguna dengan sistem serta alur proses yang terjadi di dalamnya. Selain itu, perancangan basis data juga dilakukan untuk memastikan penyimpanan data berjalan secara terstruktur dan efisien.

## 2.4 Tahap Pengkodean (Coding)

Tahap pengkodean merupakan tahap inti dalam proses pengembangan sistem. Pada tahap ini, peneliti mulai mengimplementasikan desain sistem ke dalam bentuk kode program. Pengembangan sistem informasi buku induk siswa dilakukan menggunakan framework Laravel versi 11 dengan bahasa pemrograman PHP serta dukungan basis data MySQL. Proses pengkodean dilakukan secara bertahap sesuai dengan fitur yang telah direncanakan, seperti pengelolaan data siswa, guru, kelas, mata pelajaran, tahun ajaran, dan nilai siswa. Setiap modul dikembangkan secara terpisah agar memudahkan proses pengujian dan perbaikan.

## 2.5 Tahap Pengujian (Testing)

Tahap pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa sistem yang dikembangkan telah berjalan sesuai dengan kebutuhan dan fungsionalitas yang diharapkan. Metode pengujian yang digunakan dalam penelitian ini adalah **Black Box Testing**, yaitu pengujian yang berfokus pada fungsi sistem tanpa melihat struktur internal atau kode program. Pengujian dilakukan dengan cara menjalankan setiap fitur sistem dan memeriksa apakah output yang dihasilkan sesuai dengan input yang diberikan. Tahap ini bertujuan untuk menemukan kesalahan atau kekurangan pada sistem sebelum diterapkan secara penuh.

## 2.6 Tahap Implementasi Produk

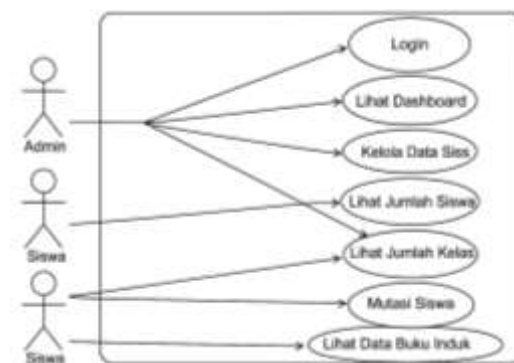
Tahap implementasi produk merupakan tahap akhir dalam metode Extreme Programming. Pada tahap ini, sistem informasi buku induk siswa yang telah dikembangkan dan diuji mulai diterapkan untuk digunakan oleh pengguna, baik admin maupun pengguna lainnya di lingkungan sekolah. Implementasi dilakukan dengan memberikan akses sistem kepada pihak sekolah serta melakukan penyesuaian awal sesuai dengan kondisi penggunaan. Tahap ini juga bertujuan untuk memastikan bahwa sistem dapat digunakan secara optimal dalam mendukung pengelolaan buku induk siswa di SDI Nurul Manshur.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1. Hasil

#### 3.1.1 Perancangan Uml

##### a. Use Case Diagram

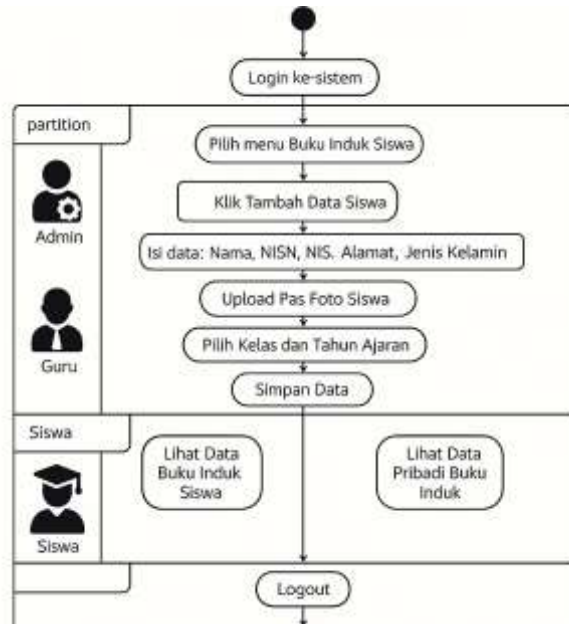


Gambar 2. Use Case Diagram

Gambar di atas merupakan Use Case Diagram untuk sistem Buku Induk Siswa yang menggambarkan interaksi antara tiga aktor utama, yaitu Admin, Guru, dan Siswa, dengan sistem. Diagram ini menunjukkan beberapa fungsionalitas utama yang dapat diakses oleh masing-masing aktor. Admin memiliki akses terhadap fitur seperti Login, Lihat Dashboard, Kelola Data Siswa, Lihat Jumlah Siswa, Lihat Jumlah Kelas, dan Mutasi Siswa, yang mencerminkan peran administratif dalam pengelolaan data siswa dan kelas. Guru (yang kemungkinan digambarkan sebagai salah satu entitas “Siswa” di diagram karena kesalahan label) dapat mengakses data Buku Induk dan melihat statistik jumlah siswa atau kelas. Siswa sendiri dapat mengakses fitur Login dan Lihat Data Buku Induk untuk melihat informasi pribadinya dalam sistem. Diagram ini secara keseluruhan memberikan gambaran yang jelas mengenai peran dan batasan akses masing-masing pengguna dalam sistem buku induk siswa berbasis web.

b. activity diagram

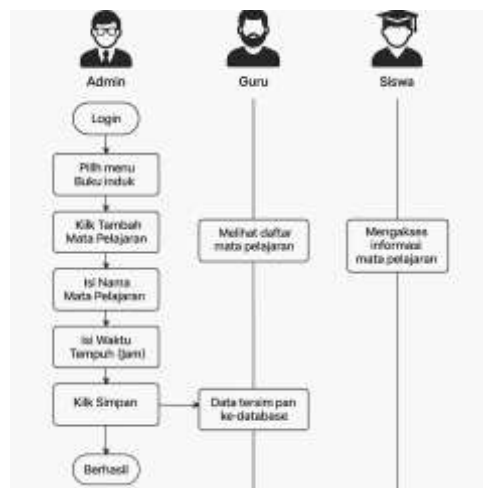
1. Activity diagram kesiswaan



**Gambar 3.** Activity diagram kesiswaan

Gambar di atas merupakan Activity Diagram Buku Induk Siswa yang menggambarkan alur aktivitas pengelolaan data siswa dalam sistem informasi kesiswaan, dengan melibatkan tiga aktor utama: Admin, Guru, dan Siswa. Diagram diawali dengan proses login ke sistem, yang dapat dilakukan oleh semua aktor. Pada bagian Admin, proses dimulai dari memilih menu Buku Induk Siswa, kemudian mengklik tombol Tambah Data Siswa. Selanjutnya, Admin mengisi informasi penting seperti nama lengkap siswa, NISN (Nomor Induk Siswa Nasional), NIS (Nomor Induk Siswa), alamat, dan jenis kelamin, lalu mengunggah pas foto siswa. Setelah itu, Admin memilih kelas dan tahun ajaran saat siswa didaftarkan, dan menyimpan data tersebut.

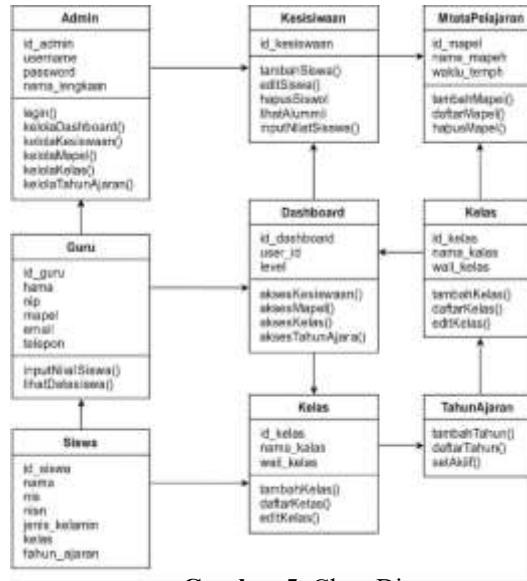
2. Activity diagram mata Pelajaran



**Gambar 4.** Activity diagram mata Pelajaran

Pada diagram ini, proses dimulai dari Admin yang melakukan login ke sistem. Setelah berhasil masuk, Admin memilih menu *Buku Induk* dari dashboard. Dari menu tersebut, Admin memilih opsi *Tambah Mata Pelajaran*. Selanjutnya, Admin diminta untuk mengisi dua data penting, yaitu *Nama Mata Pelajaran* dan *Waktu Tempuh (jam)*. Setelah data diisi, Admin menekan tombol *Simpan*. Sistem kemudian menyimpan data ke dalam basis data, dan notifikasi *Berhasil* ditampilkan sebagai konfirmasi bahwa data telah tercatat dengan baik. Guru berperan sebagai pengguna yang hanya memiliki hak akses untuk melihat data mata pelajaran. Setelah Admin menyimpan data, Guru dapat membuka halaman daftar mata pelajaran yang telah ditambahkan. Fungsi ini bersifat *read-only*, artinya Guru tidak bisa mengedit atau menghapus data tersebut, hanya melihat untuk keperluan pengajaran.

c. Class diagram



**Gambar 5.** Class Diagram

Class Admin merupakan aktor utama yang memiliki akses penuh terhadap seluruh modul sistem. Atribut yang dimiliki meliputi *id\_admin*, *username*, *password*, dan *nama\_lengkap*, yang digunakan untuk proses login dan otorisasi. Admin memiliki berbagai fungsi seperti *login()*, *kelolaDashboard()*, *kelolaKesiswaan()*, *kelolaMapel()*, *kelolaKelas()*, dan *kelolaTahunAjaran()* yang bertugas mengelola data-data utama dalam sistem buku induk seperti siswa, kelas, mata pelajaran, dan tahun ajaran. Admin juga bertanggung jawab atas pengaturan akses melalui dashboard. Selain itu, admin juga membantu mengawasi dalam penggunaan website buku induk siswa agar tidak di salah gunakan.

Selain admin, Class Guru juga dapat mempresentasikan pengguna yang memiliki peran sebagai tenaga pengajar. Atributnya mencakup *id\_guru*, *nama*, *nip*, *mapel*, *email*, dan *telepon* untuk mendeskripsikan profil guru. Guru dapat mengakses data siswa dan memiliki dua metode utama, yaitu *inputNilaiSiswa()* untuk mengisikan nilai akademik siswa serta *lihatDataSiswa()* untuk melihat informasi siswa yang relevan dengan mata pelajaran yang diampunya. Guru bekerja dalam relasi dengan siswa dan mata pelajaran.

Selanjutnya, Class Siswa menggambarkan peserta didik dalam sistem. Ia memiliki atribut seperti *id\_siswa*, *nama*, *nisn*, *jenis\_kelamin*, *kelas*, *tahun\_ajaran*, dan *alamat*. Data ini penting untuk mendokumentasikan identitas dan riwayat pendidikan siswa. Siswa berelasi dengan kelas dan tahun ajaran, serta dapat mengakses informasi seperti daftar mata pelajaran dan nilai yang diinputkan oleh guru.

Class Dashboard berfungsi sebagai pengatur akses ke berbagai fitur sistem berdasarkan *user\_id* dan *level* dari pengguna (admin atau guru). Dengan atribut seperti *id\_dashboard*, *user\_id*, dan *level*, dashboard memiliki fungsi *aksesKesiswaan()*, *aksesMapel()*, *aksesKelas()*, dan *aksesTahunAjaran()* untuk menghubungkan pengguna ke bagian-bagian inti sistem sesuai dengan hak akses mereka.

Class Kesiswaan bertugas mengelola data siswa. Atributnya adalah *id\_kesiswaan*, dan fungsinya mencakup *tambahSiswa()*, *editSiswa()*, *hapusSiswa()*, *lihatAlumni()*, dan *inputNilaiSiswa()*. Modul ini berperan dalam menambah dan memperbarui informasi siswa aktif maupun alumni, serta mengelola nilai-nilai akademik siswa. Kesiswaan menjadi pusat aktivitas yang berkaitan langsung dengan siswa.

Class MataPelajaran menangani daftar pelajaran yang tersedia di sekolah. Atributnya meliputi *id\_mapel*, *nama\_mapel*, dan *waktu\_tempuh*. Metode yang tersedia adalah *tambahMapel()*, *daftarMapel()*, dan *hapusMapel()*, yang digunakan admin untuk mengatur kurikulum pelajaran. Informasi ini juga digunakan guru dalam proses input nilai dan pengajaran.

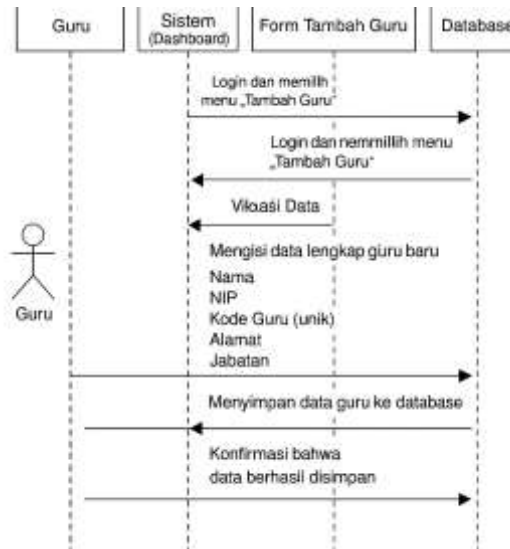
Class Kelas merepresentasikan struktur pembelajaran berdasarkan tingkat atau kelompok. Ia memiliki atribut seperti *id\_kelas*, *nama\_kelas*, dan *wali\_kelas*. Fungsi utamanya adalah *tambahKelas()*, *daftarKelas()*, dan *editKelas()* yang

digunakan untuk membuat, menampilkan, dan mengubah data kelas. Kelas terhubung langsung dengan siswa dan guru, serta menjadi bagian penting dari manajemen akademik.

Class TahunAjaran mencatat informasi periode pendidikan sekolah. Ia memiliki atribut `id_tahun`, `tahun_awal`, `tahun_akhir`, dan `status`, yang menandakan tahun ajaran aktif. Metode yang dimilikinya meliputi `tambahTahun()`, `daftarTahun()`, dan `setAktif()` untuk mengelola periode waktu administrasi dan pengajaran. Tahun ajaran terkait dengan siswa, kelas, dan seluruh aktivitas pembelajaran.

#### d. Sequence diagram

##### 1. Tambah guru



**Gambar 6.** Tambah Guru

Gambar di atas merupakan *sequence* diagram proses “Tambah Guru” dalam sistem informasi Buku Induk Siswa. Diagram ini menggambarkan alur interaksi antara aktor Guru, sistem (*dashboard*), form tambah guru, dan *database*. Proses dimulai saat Guru *login* ke sistem dan memilih menu “Tambah Guru” melalui *dashboard*. Sistem lalu menampilkan *form input* data guru yang mencakup *field*: nama, NIP, kode guru, alamat, dan jabatan. Guru mengisi seluruh data tersebut, kemudian sistem melakukan proses validasi data, seperti mengecek apakah NIP dan kode guru belum terdaftar serta memastikan format data benar. Jika validasi berhasil, sistem menyimpan data ke dalam *database*. Setelah penyimpanan berhasil, sistem memberikan konfirmasi kepada pengguna bahwa data guru berhasil ditambahkan. Diagram ini menunjukkan alur kerja yang runtut dan mendetail, mendukung akurasi dan integritas data dalam sistem.

##### 2. tambah tahun ajaran



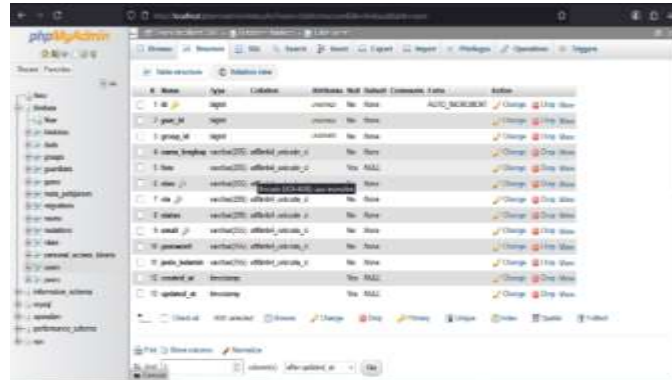
**Gambar 7.** Tambah tahun ajaran

Gambar di atas merupakan *sequence* diagram yang menggambarkan proses “Tambah Tahun Ajaran” dalam sistem informasi Buku Induk Siswa. Proses ini dimulai dari aktor Guru yang memilih menu “Tambah Tahun Ajaran” pada sistem.

Selanjutnya, sistem menampilkan *form input* yang memuat *field* tahun ajaran dan status tahun ajaran (aktif atau tidak aktif). Guru kemudian mengisi data tersebut dan menekan tombol Simpan. Sistem lalu melakukan proses validasi data untuk memastikan kelengkapan dan keabsahan input. Jika validasi berhasil, sistem menyimpan data ke dalam *database*. Setelah proses penyimpanan sukses, sistem menampilkan notifikasi konfirmasi kepada guru bahwa data Tahun Ajaran berhasil ditambahkan. Diagram ini menggambarkan alur kerja yang efisien dan terstruktur untuk menambah data tahun ajaran baru dalam sistem.

### 3.2 Hasil Perancangan Database

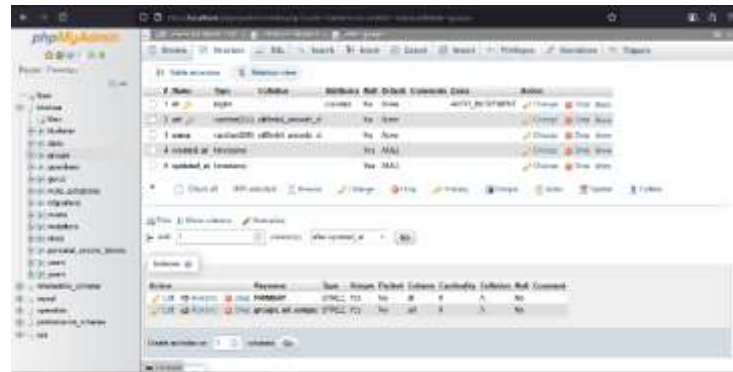
#### a. Pengguna



**Gambar 8.** Pengguna

Tabel di dalam gambar ini menyimpan data pengguna (Admin, guru, siswa) dan terdiri dari 13 kolom, yaitu *id*, *year\_id*, *group\_id*, *nama\_lengkap*, *foto*, *nisn*, *nis*, *status*, *email*, *password*, *jenis\_kelamin*, *created\_at*, dan *updated\_at*. Kolom *id* merupakan *primary key* bertipe *bigint* dengan atribut *unsigned* dan fitur *auto\_increment*, yang berfungsi sebagai identifikasi unik tiap pengguna. Kolom *year\_id* dan *group\_id* juga bertipe *bigint* dan berfungsi sebagai relasi ke tabel lain, seperti tahun ajaran dan kelompok atau kelas. Kolom *nama\_lengkap*, *foto*, *nisn*, *nis*, *status*, *email*, *password*, dan *jenis\_kelamin* semuanya bertipe *varchar(255)* dengan *collation utf8mb4\_unicode\_ci*, yang berarti mendukung karakter *Unicode* dan tidak membedakan huruf besar dan kecil.

#### b. Kelas

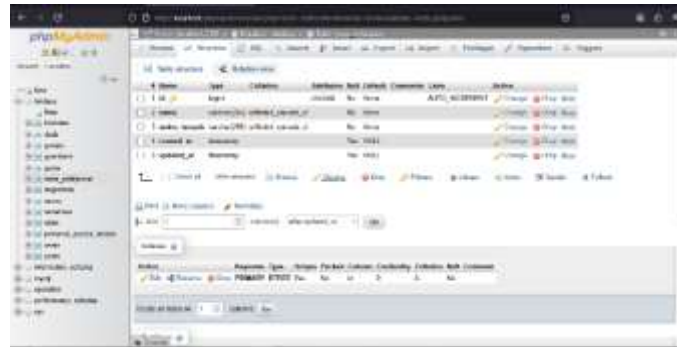


**Gambar 9.** Kelas

Tabel dalam gambar ini digunakan untuk menyimpan data kelompok atau kelas dan terdiri dari lima kolom utama, yaitu *id*, *uri*, *nama*, *created\_at*, dan *updated\_at*. Kolom *id* bertipe *bigint*, memiliki atribut *unsigned*, serta dilengkapi dengan fitur *auto\_increment*, yang secara otomatis menambahkan nilai unik pada setiap entri baru. Kolom ini juga berfungsi sebagai *primary key*, sebagaimana ditunjukkan oleh indeks bertipe *btree* di bagian bawah tampilan. Kolom *uri* dan *nama* masing-masing bertipe *varchar(255)* dengan *collation utf8mb4\_unicode\_ci*, dan keduanya bersifat tidak boleh *null*, menunjukkan bahwa setiap kelompok harus memiliki kode unik (*uri*) dan nama yang diisi.

Kolom *uri* juga memiliki indeks unik dengan nama *groups\_uri\_unique*, yang berfungsi mencegah duplikasi data pada kolom tersebut. Selanjutnya, kolom *created\_at* dan *updated\_at* bertipe *timestamp* dan diperbolehkan bernilai *null*. Kolom-kolom ini biasanya digunakan untuk mencatat waktu pembuatan dan pembaruan data secara otomatis, yang berguna dalam proses pelacakan riwayat data. Fitur-fitur *phpMyAdmin* seperti *Change*, *Drop*, dan *More* tersedia untuk setiap kolom, memungkinkan pengguna mengelola struktur tabel secara mudah dan interaktif. Tampilan ini memberikan gambaran yang jelas tentang bagaimana sistem menyusun informasi kelompok atau kelas dalam database pendidikan

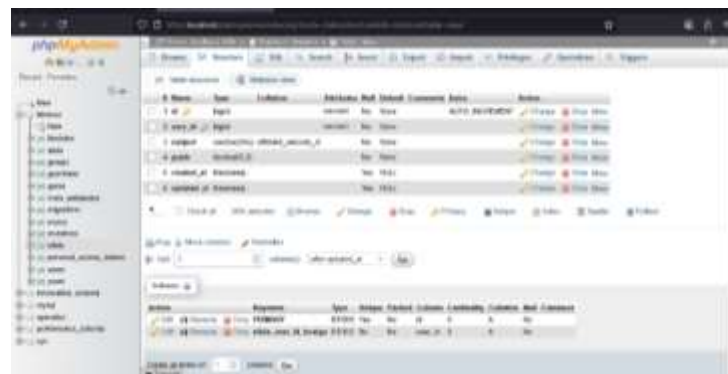
c. Mata Pelajaran



**Gambar 10.** Mata Pelajaran

Tabel dalam gambar terdiri dari lima kolom utama, yaitu *id*, *nama*, *waktu\_tempuh*, *created\_at*, dan *updated\_at*. Kolom *id* bertipe *bigint* dengan atribut *unsigned* dan *auto\_increment*, berfungsi sebagai *primary key*, yang secara otomatis akan menghasilkan nilai unik baru setiap kali *entri* data ditambahkan. Kolom *nama* dan *waktu\_tempuh* bertipe *varchar(255)* dengan pengkodean *utf8mb4\_unicode\_ci*, dan keduanya bersifat wajib diisi karena tidak mengizinkan nilai *null*. Sementara itu, kolom *created\_at* dan *updated\_at* menggunakan tipe *timestamp*, yang biasanya digunakan untuk mencatat waktu pembuatan dan pembaruan data, serta keduanya mengizinkan nilai *null*.

d. Nilai



**Gambar 11.** Nilai

Tabel di gambar ini digunakan untuk menyimpan data nilai siswa dan terdiri dari enam kolom, yaitu *id*, *user\_id*, *subject*, *grade*, *created\_at*, dan *updated\_at*. Kolom *id* bertipe *bigint*, memiliki atribut *unsigned*, serta disertai dengan fitur *auto\_increment*, yang berfungsi sebagai *primary key* untuk mengidentifikasi setiap *entri* secara unik. Kolom *user\_id* juga bertipe *bigint* dan digunakan sebagai *foreign key* yang menghubungkan data nilai dengan pengguna (siswa) pada tabel "users", yang terlihat dari adanya indeks bernama *nilais\_user\_id\_foreign* di bagian bawah tampilan.

Kolom *subject* bertipe *varchar(255)* dengan *collation utf8mb4\_unicode\_ci*, yang menyimpan nama mata pelajaran dan tidak memperbolehkan nilai kosong (*NULL*). Sementara itu, kolom *grade* bertipe *decimal(5,2)*, memungkinkan penyimpanan angka desimal dengan total lima digit, dua di antaranya setelah titik desimal, yang biasanya digunakan untuk menyimpan nilai atau skor ujian siswa. Kolom *created\_at* dan *updated\_at* menggunakan tipe *timestamp* dan mengizinkan nilai *null*, yang memungkinkan pencatatan waktu saat data dibuat dan diperbarui. Di bagian bawah tabel, terlihat dua indeks yang terdaftar, yaitu *primary* pada kolom *id* dan *nilais\_user\_id\_foreign* pada kolom *user\_id*, keduanya menggunakan tipe *btree* untuk meningkatkan efisiensi pencarian data. Antarmuka ini juga menyediakan fitur pengelolaan struktur tabel seperti pengeditan, penghapusan kolom, serta pengaturan relasi dan indeks, yang membantu dalam membangun sistem informasi akademik yang terstruktur dan terintegrasi.

e. Tahun Pelajaran



**Gambar 12.** Tahun Pelajaran

### 3.3 Hasil Perancangan Sistem

a. *LogIn*



**Gambar 13.** Login

Gambar di atas merupakan tampilan antarmuka halaman login dari sebuah aplikasi berbasis web yang bernama "Buku Induk Siswa". Aplikasi ini tampaknya dibuat untuk memudahkan proses pengelolaan data siswa secara digital, dan gambar ini menunjukkan bahwa aplikasi tersebut dijalankan secara lokal melalui alamat <http://127.0.0.1:8000>, yang biasanya digunakan untuk keperluan pengembangan (development) sebelum diunggah ke server publik. Secara visual, tampilan halaman login ini didesain secara modern, sederhana, dan bersih, dengan tata letak dua kolom utama.

b. Desain Tampilan *Dashboard*



**Gambar 14.** Desain Tampilan Dashboard

Tampilan ini ditujukan untuk pengguna dengan peran Admin, yang memiliki akses penuh terhadap semua fitur dan pengelolaan data dalam sistem. Secara umum, antarmuka ini dirancang dengan struktur dua kolom, yaitu panel navigasi di sebelah kiri dan konten utama di bagian kanan, yang menampilkan informasi dashboard secara ringkas dan interaktif. Di bagian kiri layar, terdapat menu navigasi samping (sidebar) berwarna putih yang berisi beberapa pilihan menu utama, seperti Dashboard, Guru, Kesiswaan, Mata Pelajaran, Kelas, Tahun Ajaran, dan Pengaturan. Menu "Dashboard" sedang aktif dan ditandai dengan latar berwarna biru. Navigasi ini memberikan kemudahan bagi admin untuk berpindah antar modul dan mengelola berbagai jenis data yang berkaitan dengan manajemen sekolah dan siswa.

c. Desain Tampilan menu tambah data guru

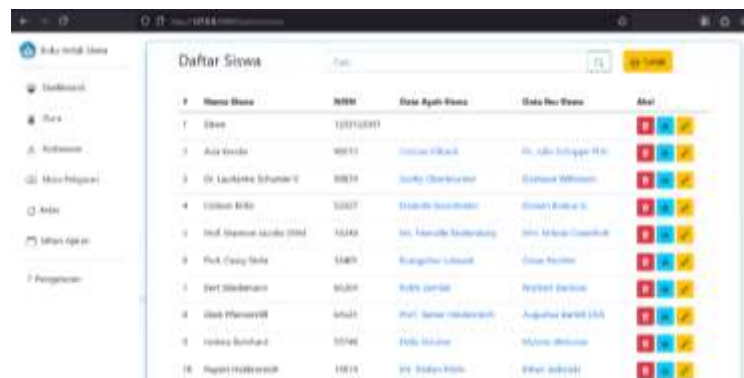


**Gambar 15.** Desain Tampilan menu tambah data guru

Tampilan ini merupakan bagian dari menu navigasi utama yang terlihat di sebelah kiri layar, di mana menu “Guru” sedang aktif dan ditandai dengan latar biru. Panel ini berfungsi untuk menampilkan dan mengelola data guru yang terdaftar di dalam sistem. Desain antarmuka halaman ini minimalis dan bersih, dengan latar belakang berwarna putih disertai motif geometris sederhana berwarna abu-abu yang memberikan kesan modern namun tidak mengganggu fokus pengguna.

Di bagian atas halaman terdapat judul "Daftar Guru" yang menunjukkan bahwa halaman ini berisi tabel data guru. Tepat di bawah judul, terdapat tombol biru bertuliskan “Tambah Guru”, yang memungkinkan admin untuk menambahkan data guru baru ke dalam sistem. Di bawah tombol tersebut terdapat sebuah tabel dengan beberapa kolom penting, yaitu Nama, NIP (Nomor Induk Pegawai), Kode Guru, Alamat, Jabatan, dan Aksi. Kolom-kolom ini disusun rapi dan memberikan ruang bagi sistem untuk menampilkan informasi detail terkait setiap guru yang terdaftar.

d. Desain Tampilan Data Siswa



**Gambar 16.** Desain Tampilan Data Siswa

Halaman ini berfungsi sebagai pusat data siswa, di mana seluruh informasi terkait siswa yang telah terdaftar dalam sistem ditampilkan secara tabel agar mudah dibaca dan dikelola. Di bagian kiri layar terdapat panel navigasi dengan latar putih, berisi menu-menu seperti Dashboard, Guru, Kesiswaan, Mata Pelajaran, Kelas, Tahun Ajaran, dan Pengaturan. Menu Kesiswaan sedang aktif, ditandai dengan latar biru muda, yang menunjukkan bahwa pengguna sedang berada di dalam modul pengelolaan data siswa. Tabel utama di bagian kanan halaman menampilkan daftar siswa secara rinci. Setiap baris pada tabel memuat informasi penting, seperti nama siswa, NISN (Nomor Induk Siswa Nasional), serta data ayah dan ibu siswa. Di samping kanan terdapat kolom “Aksi” yang menyediakan tombol-tombol berwarna dengan ikon fungsi berbeda: tombol biru untuk melihat detail siswa, tombol kuning untuk mengedit, dan tombol merah untuk menghapus data siswa dari sistem. Fungsi ini sangat membantu admin dalam mengelola data dengan cepat dan efisien.

Secara keseluruhan, halaman ini memperlihatkan sistem informasi siswa yang profesional dan praktis, dengan tampilan bersih, fitur interaktif, serta navigasi yang intuitif. Hal ini mendukung upaya digitalisasi administrasi pendidikan dan mempercepat proses pengelolaan data siswa di lingkungan sekolah.

e. Desain Tampilan Daftar Nilai Siswa



**Gambar 17.** Desain Tampilan Daftar Nilai Siswa

Halaman ini merupakan bagian dari submenu Kesiswaan, terlihat pada panel navigasi sebelah kiri, di mana menu "Nilai Siswa" sedang aktif dan diberi tanda kotak biru sebagai penanda. Halaman ini dirancang untuk menampilkan dan mengelola data nilai siswa berdasarkan beberapa parameter, yang disusun dalam bentuk tabel. Tabel yang disediakan memiliki beberapa kolom penting, yaitu NISN, Siswa, Kelas, Mata Pelajaran, Nilai, dan Tanggal Input. Kolom-kolom tersebut dimaksudkan untuk menyajikan informasi lengkap mengenai nilai akademik setiap siswa, termasuk identitas siswa, kelasnya, mata pelajaran yang dinilai, skor nilai, serta tanggal kapan nilai tersebut dimasukkan ke dalam sistem. Namun, pada saat tangkapan layar ini diambil, tabel masih kosong, yang menunjukkan bahwa belum ada data nilai yang diinput ke dalam sistem.

f. Desain Tampilan Daftar Mata Pelajaran



**Gambar 18.** Desain Tampilan Daftar Mata Pelajaran

Halaman ini berada di bawah menu Mata Pelajaran pada panel navigasi sisi kiri, dengan sub-menu Daftar Mata Pelajaran yang sedang aktif dan ditandai dengan kotak biru. Tujuan utama dari halaman ini adalah untuk menampilkan daftar seluruh mata pelajaran yang telah dimasukkan ke dalam sistem, termasuk informasi mengenai nomor urut (No), nama mata pelajaran, waktu tempuh, serta aksi yang dapat dilakukan seperti edit atau hapus. Namun, pada saat gambar diambil, tampilan belum menampilkan data apa pun, menunjukkan bahwa daftar mata pelajaran masih kosong atau belum ada input yang dilakukan oleh admin.

Desain antarmuka tetap konsisten dengan latar belakang geometris berwarna abu-abu muda, memberikan kesan profesional dan bersih. Halaman ini sangat berguna bagi admin sekolah dalam mengelola dan memantau daftar mata pelajaran secara sistematis, sebagai bagian dari pengelolaan kurikulum pendidikan di aplikasi buku induk siswa berbasis web.

g. Desain Tampilan Daftar Kelas



**Gambar 19.** Desain Tampilan Daftar Kelas

Gambar di atas menampilkan halaman “Daftar Kelas” dari sebuah aplikasi manajemen data sekolah berbasis web yang bernama “Buku Induk Siswa”. Tampilan ini menunjukkan daftar kelas yang telah terdaftar dalam sistem. Pada bagian tengah layar, terdapat tabel yang menampilkan dua kolom utama yaitu “Nama” dan “Jumlah Siswa”. Dalam contoh yang terlihat, terdapat satu entri kelas dengan nama “Elektro 10” dan jumlah siswa sebanyak 20 orang. Di samping kanan baris data kelas tersebut, terdapat tiga ikon dengan warna biru, kuning, dan merah yang kemungkinan besar berfungsi sebagai tombol aksi, seperti melihat detail, mengedit, dan menghapus data kelas.

Di pojok kanan atas tabel, terdapat tombol hijau dengan label “Export Excel” yang memungkinkan pengguna untuk mengekspor data kelas ke dalam format file Excel, sehingga mempermudah pencatatan dan pelaporan. Sementara itu, di sisi kiri layar terdapat panel navigasi vertikal dengan berbagai menu seperti Dashboard, Guru, Kelas, Tahun Ajaran, Pengaturan, dan Mata Pelajaran yang saat ini sedang dipilih. Submenu “Daftar Mata Pelajaran” yang berada di bawah “Mata Pelajaran” ditampilkan dalam warna biru muda, menandakan bahwa pengguna sedang berada di bagian ini atau baru saja mengaksesnya.

h. Desain Tampilan Daftar Tahun Pelajaran



**Gambar 20.** Desain Tampilan Daftar Tahun Pelajaran

Gambar di atas menampilkan antarmuka dari sebuah aplikasi web bernama "Buku Induk Siswa" yang tampaknya digunakan untuk manajemen data administrasi sekolah. Aplikasi ini sedang dijalankan secara lokal melalui alamat IP 127.0.0.1 dengan port 8000, yang menunjukkan bahwa aplikasi masih dalam tahap pengembangan atau pengujian lokal. Halaman yang sedang dibuka adalah bagian "Daftar Tahun Ajaran", yang terletak di bawah menu "Tahun Ajaran" pada panel navigasi sebelah kiri. Menu navigasi tersebut juga mencakup beberapa fitur utama seperti Dashboard, Guru, Kesiswaan, Mata Pelajaran, Kelas, serta submenu "Tambah Tahun Ajaran" dan "Daftar Tahun Ajaran". Ada pula menu Pengaturan di bagian bawah.

Di bagian konten utama halaman, terdapat judul besar yang bertuliskan "DAFTAR TAHUN AJARAN", diikuti oleh tabel yang menampilkan data tahun ajaran yang sudah terdaftar dalam sistem. Saat ini, hanya terdapat satu entri pada tabel tersebut, yaitu tahun ajaran 2022/2023 dengan status "aktif" yang ditandai dengan label berwarna hijau. Di samping informasi tahun ajaran, terdapat tiga ikon tindakan: ikon biru (dengan simbol mata) untuk melihat detail, ikon kuning (dengan simbol pensil) untuk mengedit, dan ikon merah (dengan simbol tempat sampah) untuk menghapus data tahun

ajaran tersebut. Desain antarmuka terlihat bersih dan modern, menggunakan elemen visual seperti ikon dan warna-warna yang jelas untuk membedakan fungsi tiap tombol.

#### h. Desain Tampilan Pengaturan-Logout



**Gambar 21.** Desain Tampilan Pengaturan-Logout

Di bagian bawah sidebar terdapat menu Pengaturan, yang sedang dalam keadaan terbuka (terlihat dari ikon panah mengarah ke bawah dan latar berwarna hijau muda), menandakan bahwa pengguna dapat mengakses pengaturan lanjutan. Terakhir, terdapat menu Keluar dengan ikon pintu keluar, yang digunakan untuk logout dari aplikasi. Desain sidebar ini dibuat sederhana, dengan ikon-ikon kecil di samping teks untuk memperjelas fungsi setiap menu, serta menggunakan skema warna yang bersih dan profesional agar mudah digunakan oleh admin sekolah atau pengguna lainnya.

## 4. KESIMPULAN

Berdasarkan pada hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti, perancangan sistem informasi pengelolaan buku induk siswa berbasis website menjadi Langkah solutif untuk mengatasi permasalahan pada pengelolaan data siswa untuk menggantikan sistem pengelolaan data siswa sebelumnya. Data siswa menjadi lebih terstruktur dengan baik dari segi keamanan dan kerusakan data akibat banyak factor. Solusi ini dapat mempermudah operator pengelolaan data siswa khususnya pada penyimpanan data siswa yang sering terjadi masalah akibat kerusakan data dan lainnya. Solusi ini juga sangat memberi manfaat terhadap pengelola data siswa, selain memudahkan dalam menyimpan data sistem informasi ini juga dapat menyajikan data yang diperlukan dengan cepat dan efisien. Sehingga operator pengelola data siswa tidak memerlukan waktu ganda dalam penyimpanan dan penyajian data. Kelebihan dari sistem informasi pengelolaan buku induk siswa berbasis website ini ialah data dapat tersimpan secara otomatis Ketika operator pengelola data siswa menginput data siswa baru dan secara otomatis data dapat disajikan Dimana saja dan kapan saja. Dalam perancangan sistem, peneliti menggunakan bantuan diagram UML untuk memetakan alur kerja sistem, serta merancang basis data dengan MySQL guna menyimpan dan mengelola data secara optimal. Implementasi sistem dilakukan dengan menggunakan framework Laravel dalam proses pengembangan. Sistem ini juga telah diuji menggunakan metode Black Box Testing, dan hasilnya menunjukkan bahwa semua fungsi berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Sistem ini menyediakan fitur-fitur penting seperti manajemen data siswa dan guru, mata pelajaran, kelas, absensi, dan nilai siswa melalui jaringan internet. Dengan adanya sistem informasi buku induk berbasis website ini, pengelolaan data buku induk siswa di SDI Nurul Manshur menjadi lebih efektif dan mengurangi ketergantungan terhadap proses manual yang berisiko menyebabkan kesalahan dan kebocoran data. Sistem ini diharapkan dapat menjadi solusi digital untuk meningkatkan kualitas pengelolaan akademik di lingkungan sekolah dasar.

## REFERENCES

- [1] A. Junaedy, A. Huraerah, A. W. Abdullah, and A. Rivai, "Pengaruh Teknologi Informasi Dan Komunikasi Terhadap Pendidikan Indonesia," *J. Penelit. dan Kaji. Sos. Keagamaan*, vol. 18, no. 2, pp. 133–146, 2021, [Online]. Available: <https://dx.doi.org/10.31958/jaf.v11i2.10548>
- [2] I. Wahyuni Firli Fangestu and H. Syahrizal, "Digitalisasi Lembaga Pendidikan dalam Menghadapi Perkembangan dan Kemajuan Teknologi Informasi Dunia Pendidikan," *Al-Zayn J. Ilmu Sos. Huk.*, vol. 1, no. 2, pp. 26–38, 2023, doi: 10.61104/alz.v1i2.89.
- [3] Admin, "Peran Penting Teknologi Informasi dan Komunikasi (ICT) dalam Era Digital," *Sains Dan Teknol.*, vol. 9, no. 4, pp. 752–766, 2024, [Online]. Available: <https://sainstekno.net/2024/07/14/peran-penting-teknologi-informasi-dan-komunikasi-ict-dalam-era-digital/>
- [4] G. A. Safiinattunnajah and D. S. Logayah, "Dedicated," *J. Community Serv. (Pengabdian Kpd. Masyarakat)*, vol. 1, no. 1, pp. 117–126, 2023.
- [5] Dwi Ratna Kartikawati, "Alternatif Penyelesaian Sengketa di Luar Pengadilan," *CV. Elvaretta Buana*, vol. 8, no. 1, pp. 1–23, 2019.
- [6] E. Eliyantika, A. H. Witono, and I. S. Jiwandono, "Penggunaan Media Pembelajaran Guru Kelas IV SDN Kemiri Tahun Pelajaran 2021/2022," *J. Ilm. Profesi Pendidik.*, vol. 7, no. 3, pp. 1315–1326, 2022, doi: 10.29303/jipp.v7i3.749.
- [7] Bondan Subagyo, Sawal Sartono, and Keny Deva Lagasa, "Strategi Pengembangan Usaha Jamu Dalam Mempertahankan Eksistensi Jamu Tradisional Mbah Gedong Di Rejotangan Tulungagung," *BEMJ Business, Entrep. Manag. J.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–13, 2022, doi: 10.36563/bemj.v1i1.573.
- [8] E. N. Rabbianty *et al.*, "Pemahaman Mahasiswa Terhadap Literasi Lingkungan (Ekoliterasi): Potensi dan Tantangan Menuju Kampus Ramah Lingkungan," *Andragogi J. Diklat Tek. Pendidik. dan Keagamaan*, vol. 10, no. 2, pp. 163–176, 2022, doi: 10.36052/andragogi.v10i2.302.
- [9] E. Putra, N. Nurhasanah, N. A. Siregar, and J. A. Siregar, "Pengenalan Gaya Hidup Zero Waste Terhadap Siswa Sekolah Dasar," *J. ADAM J. Pengabd. Masy.*, vol. 1, no. 2, pp. 225–231, 2022, doi: 10.37081/adam.v1i2.1142.
- [10] B. Al Fath and S. Fazrin Nasrulloh, "Rancang Bangun Sistem Informasi Pengolahan Nilai Siswa Berbasis Web Pada Smk Auto Matsuda," *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.)*, vol. 8, no. 5, pp. 9962–9969, 2024, doi: 10.36040/jati.v8i5.10842.
- [11] M. Prayoga, I. Surya, and H. Kurniawan, "Rancang Bangun Sistem Informasi Sekolah Berbasis Web Dengan Menggunakan Metode Agile Pada SDN 056001 Karang Rejo," *J. Minfo Polgan*, vol. 13, no. 1, pp. 1247–1258, 2024, [Online]. Available: <https://jurnal.polgan.ac.id/index.php/jmp/article/view/14017>
- [12] Anggraini Puspita Sari, M. M. Al Haromainy, and Ryan Purnomo, "Implementasi Metode Rapid Application Development Pada Aplikasi Sistem Informasi Monitoring Santri Berbasis Website," *Decod. J. Pendidik. Teknol. Inf.*, vol. 4, no. 1, pp. 316–325, 2024, doi: 10.51454/decode.v4i1.348.
- [13] A. Suwondo, A. W. Mansur, and Mardinawati, "Penerapan Extreme Programming Dalam Pengembangan Sistem Informasi Penjadwalan Kuliah Jurusan Akuntansi Polines," *J. Teknol. Inf. Dan Komun.*, vol. 14, no. 1, pp. 1–7, 2023, doi: 10.51903/jtikp.v14i1.341.
- [14] D. Mestika and M. Syahputra Novelan, "Implementasi Sistem Penggajian Pada Klinik Pratama Mawaddah Menggunakan Metode Extreme Programming (Xp)," *J. Sci. Soc. Res.*, vol. VII, no. 3, pp. 843–849, 2024, [Online]. Available: <http://jurnal.goretanpena.com/index.php/JSSR>
- [15] W. P. P. Witra and I. G. Anugrah, "Pendampingan Penggalan Kebutuhan Sistem Informasi Pengelolaan Produk dan Jual Beli Pada Kantin SMK Semen Gresik," *J. Pengabd. Masy. dan Lingkung.*, vol. 3, no. 1, p. 12, 2024, doi: 10.30587/jpml.v3i1.8058.