BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Kemajuan teknologi informasi yang pesat telah membawa perubahan signifikan di berbagai bidang kehidupan, termasuk di sektor pendidikan. Sekolah kini dituntut untuk mengelola data secara lebih efektif, efisien, dan akurat, tidak hanya dalam aspek akademik, tetapi juga pada aspek non-akademik seperti **bimbingan dan konseling (BK)**.

Bimbingan dan konseling merupakan salah satu komponen penting dalam proses pendidikan, yang bertujuan membantu siswa mengenali dan mengembangkan potensi diri serta mengatasi berbagai permasalahan pribadi, sosial, belajar, maupun karier. Namun, pengelolaan layanan BK di banyak sekolah, khususnya di Kabupaten Pinrang, masih dilakukan secara manual atau semi-digital. Hal ini menimbulkan berbagai kendala seperti keterlambatan layanan, pencatatan data yang tidak rapi, risiko kehilangan arsip, hingga kesulitan dalam pelaporan.

Sistem informasi menjadi solusi yang sangat relevan dalam menjawab tantangan ini. Dengan menerapkan sistem informasi khusus untuk bimbingan dan konseling, layanan seperti pengaturan jadwal konseling, pencatatan riwayat konseling, pelaporan perkembangan siswa, hingga komunikasi antara guru BK dan siswa dapat dilakukan secara terintegrasi dan real-time. Hal ini tidak hanya meningkatkan efisiensi kerja, tetapi juga memperkuat peran BK sebagai pilar pendukung kesejahteraan siswa di lingkungan sekolah.

Salah satu teknologi yang dapat dimanfaatkan adalah **Progressive Web App (PWA)**. PWA menawarkan fleksibilitas tinggi karena dapat diakses melalui berbagai

perangkat—baik komputer maupun ponsel—tanpa perlu instalasi aplikasi secara langsung. Selain itu, PWA juga memungkinkan pengguna mengakses informasi walau dalam kondisi tanpa koneksi internet (offline mode), menjadikannya solusi tepat untuk mendukung layanan BK yang praktis dan responsif.

Berdasarkan permasalahan tersebut, peneliti berinisiatif untuk mengajukan penelitian berjudul **"PENERAPAN PROGRESSIVE WEB APP PADA BIMBINGAN DAN KONSELING SEKOLAH."** Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem informasi berbasis web yang mendukung pengelolaan layanan bimbingan dan konseling secara lebih fleksibel, mudah diakses, dan terintegrasi, sehingga dapat meningkatkan kualitas layanan BK di lingkungan sekolah..

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana merancang sebuah sebuah web bimbingan dan konseling dengan penerapan progresissive web app.

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini merancang sebuah sistem bimbingan dan konseling berbasis web dengan penerapan progressive web app.

D. Batasan Masalah

Penelitian ini difokuskan pada pengembangan dan penerapan website yang digunakan untuk menunjang layanan **bimbingan dan konseling (BK)** di sekolah. Sistem yang dikembangkan berbasis web dengan pendekatan **Progressive Web App (PWA)** agar dapat diakses secara fleksibel melalui berbagai perangkat dan mendukung akses offline untuk keperluan tertentu.

`

E. Mannfaat penelitian

1. **Bagi sekolah**
   - Mempermudah pengelolaan layanan bimbingan dan konseling secara terstruktur dan terdokumentasi
   - Mengurasi resiko human eror dalam pengolahan data
   - Mendukung digitalisasi layanan sekolah
2. **Bagi gur dan staf administrasi**
   - Mempermudah guru BK dalam mengatur riwayat konseling serta laporan siswa
3. **Bagi siswa**
   - Siswa dapat mengajukan permohonan konseling
   - Siswa dapat mengajukan laporan kepada siswa yang melakukan pelanggaran

`

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Progressive Web APP

Dalam bukunya yang terbit tahun 2019, "Progressive Web Apps" (PWA), Santoso menyatakan bahwa "Progressive Web Apps adalah teknologi situs web yang dibangun menggunakan teknologi web modern, tetapi dapat berfungsi seperti aplikasi seluler". Perkembangan aplikasi web telah dipengaruhi secara positif oleh kemunculan PWA. Aplikasi web yang dapat ditambahkan ke Layar Beranda dibagikan melalui tautan situs web, alih-alih dikemas dan dirilis melalui toko aplikasi seperti aplikasi PWA. Web App Manifest, Service Worker, dan App Shell adalah beberapa teknologi yang sering digunakan dalam PWA, dan semuanya bergantung pada web terbaru.

Menurut Kurniawan dkk. (2017), "PWA adalah istilah yang digunakan untuk menggambarkan aplikasi berbasis web yang menggunakan teknologi terkini. Meskipun pada dasarnya aplikasi ini merupakan aplikasi berbasis web, namun ia memanfaatkan fitur peramban modern agar dapat memberikan pengalaman yang serupa dengan aplikasi native."

Kurniawan (2018) menambahkan bahwa "PWA merupakan aplikasi native yang mendukung aplikasi hybrid dengan sempurna, dan

penggunaannya tidak memerlukan instalasi terlebih dahulu, sehingga dapat langsung digunakan."

Oleh karena itu, pengguna dapat dengan mudah menemukan situs web. Karena PWA merupakan kompromi antara native dan hybrid, kondisinya akan serupa dengan yang dijelaskan sebelumnya. Aplikasi Web Progresif

PWA adalah teknologi situs web kontemporer yang meniru aplikasi asli (aplikasi seluler) dan menawarkan dukungan penuh untuk aplikasi hibrida. Karakteristik utama PWA adalah kemudahan penggunaan dan respons yang cepat. Karena teknologi PWA masih relatif baru, belum semua orang familiar dengannya. Keunggulan PWA adalah keandalannya yang lebih baik, namun tetap mutakhir dan fleksibel dalam lingkungan hibrida yang sesungguhnya.

- Layout Responsive

  Tata letak responsif teknologi PWA merupakan suatu keuntungan karena tampilan situs web dapat berubah tergantung pada perangkat yang digunakan untuk mengaksesnya.

- Add To Home Screen

  Dengan fitur ini, PWA memiliki fungsi yang sama dengan aplikasi asli. Dengan fitur ini, pengunjung situs web dapat menjelajah lebih mudah tanpa perlu mengetik ulang URL di peramban mereka..

`

- Instan Loading

  Dengan dukungan service worker, halaman web akan dimuat lebih cepat, meskipun dalam kondisi offline atau dengan koneksi yang kurang stabil.

2. **Service Worker**

"Service Worker adalah jenis Web Worker, yaitu skrip JavaScript yang berjalan di latar belakang dan tidak memengaruhi performa halaman web." Secara umum, Service Worker merupakan berkas JavaScript yang berjalan di sisi klien, terpisah dari peramban utama, yang bertugas untuk mencegat permintaan jaringan, menyimpan atau mengambil data dari cache, serta mengirimkan pesan. "Service Worker adalah skrip yang aktif di latar belakang peramban pengguna."tulis Kurniawan dkk. (2017) dalam penelitian mereka. Service Worker tetap menjalankan tugasnya bahkan setelah situs web ditutup karena tugas mereka tidak memerlukan interaksi halaman atau pengguna. Sebagaimana telah disebutkan sebelumnya, service worker adalah plugin (skrip) yang menyediakan fungsionalitas mode luring, sehingga memudahkan pengguna untuk mengakses situs web bahkan ketika koneksi internet lemah.

(2019) menyebutkan bahwa “Service Worker merupakan salah satu jenis Web Worker, yakni JavaScript yang dijalankan di latar belakang tanpa mempengaruhi kinerja halaman web.” Pada dasarnya, Service Worker adalah file JavaScript yang berjalan di sisi klien, terpisah dari rangkaian

`

browser utama, yang berfungsi untuk mencegat permintaan jaringan, mengelola cache, atau mengambil data dari cache, serta mengirim pesan. Kurniawan dkk. (2017) juga menyatakan dalam penelitiannya bahwa "Service Worker adalah skrip yang bekerja di belakang layar peramban pengguna." Service Worker tidak memerlukan halaman atau interaksi dari pengguna untuk berfungsi, sehingga tetap berjalan meskipun halaman web tidak aktif. Berdasarkan penjelasan tersebut, Service Worker dapat dipahami sebagai plugin (skrip) yang menyediakan fitur mode offline, yang memudahkan pengguna untuk mengakses situs meskipun dalam kondisi koneksi yang tidak stabil.

3. Layanan Bimbingan dan Konseling

Penjelasan tentang teknologi informasi dan layanan bimbingan dan konseling di atas memperjelas bahwa layanan bimbingan dan konseling berbasis teknologi informasi pada hakikatnya adalah layanan yang memanfaatkan teknologi untuk meningkatkan efektivitas penyelenggaraan layanan bimbingan dan konseling, mulai dari tahap persiapan, perencanaan, pelaksanaan, evaluasi, dan tindak lanjut. (Gozali 2020)

4. Website

Website pada dasarnya adalah kumpulan hyperlink yang menghubungkan satu alamat dengan alamat lainnya menggunakan bahasa HTML (HyperText Markup Language). Shelly (2007:67) menyatakan bahwa web adalah layanan yang sangat populer di internet, terdiri dari berbagai dokumen elektronik yang berasal dari seluruh dunia. Setiap

`

dokumen dalam web disebut halaman web (web page), dan biasanya halaman-halaman tersebut saling terhubung dengan dokumen lainnya. Web telah menjadi salah satu layanan internet yang paling banyak digunakan, dan www adalah hasil karya Tim Berners-Lee, yang dikenal sebagai pencipta server dan penjelajah web pertama, serta pencipta alamat URL. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa website adalah media informasi yang dapat diakses oleh siapa saja melalui jaringan internet (Prasetyo, 2015) internet.(Prasetyo 2015)

5. PHP

Bahasa pemrograman yang digunakan untuk membangun situs web interaktif dan dinamis adalah PHP. Sebuah situs web dianggap dinamis jika tata letak dan kontennya dapat berubah sebagai respons terhadap keadaan tertentu. [15]. PHP adalah terjemahan baris kode yang dapat dibaca atau dipahami oleh komputer karena PHP dapat ditempatkan dalam skrip HTML atau sebaliknya. [14] PHP dirancang khusus untuk pengembangan web dinamis. PHP, yang merupakan singkatan dari PHP Hypertext Preprocessor, adalah bahasa pemrograman web sisi server yang dapat disertakan dalam skrip HTML.Tujuan dari bahasa ini adalah membantu para pengembangan web untuk membuat web dinamis dengan cepat. Agar dapat menjalankan PHP harus menyediakan perangkat lunak berikut web server (Apache, IIS, personal web server/PWS), PHP server dan database Server (MySOL, Iterbase, MS SQL)..(Damanik 2021)

`

6. MySQL

MySQL adalah DBMS sumber terbuka dengan dua lisensi: Perangkat Lunak Bebas dan Shareware. MySQL adalah basis data gratis dengan lisensi GNU dan merupakan Sistem Manajemen Basis Data Relasional (RDBMS), dengan tabel, kolom, dan baris sebagai istilah yang digunakan. Misalnya, basis data MySQL dapat berisi satu atau lebih tabel, dan seterusnya. (Solahudin 2021)

7. XAMPP

Apache, server web yang menghosting berkas-berkas penting situs web, dan PHPMyAdmin, program yang digunakan untuk membuat basis data MySQL, disertakan dalam paket penginstal Xampp. (Christian, Hesinto, dan Agustina 2018)

8. Visual Studio Code

Visual Studio Code merupakan aplikasi editor kode yang dikembangkan oleh Microsoft dan tersedia secara gratis untuk semua perangkat desktop. Keberagaman fitur dan ekstensi menjadikan editor kode ini sebagai pilihan utama bagi para pengembang. Visual Studio Code bahkan mendukung hampir semua sistem operasi seperti Windows, Mac OS, Linux, dan lain-lain.

Visual Studio Code dirancang se-ringan dan se-nyaman mungkin agar pengguna tidak memerlukan perangkat dengan spesifikasi tinggi. Aplikasi ini juga dapat digunakan untuk membuat atau mengedit kode

`

sumber dari berbagai bahasa pemrograman. Sebut saja contohnya seperti Node. js, JavaScript, TypeScript, dan masih banyak lagi.

Selain itu, Visual Studio Code menyediakan ekstensi dan ekosistem yang cukup luas. Ini menghasilkan kompatibilitas yang tinggi dengan bahasa atau lingkungan runtime lainnya, di antaranya termasuk bahasa pemrograman Python, PHP, NET, dan Java.

9. **Java Script**

Pemrosesan JavaScript, sebuah bahasa pemrograman web, berlangsung di sisi klien. JavaScript dapat digunakan hanya dengan peramban karena beroperasi di sisi klien. Skrip JavaScript tidak memerlukan penyegaran peramban untuk dieksekusi, tidak seperti PHP, yang beroperasi di sisi server. Ketika suatu peristiwa tertentu terjadi di halaman web, JavaScript biasanya dijalankan. Peristiwa ini bisa saja diinisiasi oleh pengguna atau disebabkan oleh modifikasi pada situs web. [1]. JavaScript adalah bahasa pemrograman berbasis skrip yang diciptakan dan disempurnakan menjadi tampilan web yang dinamis dan interaktif. [14]

10. HTML dan CSS

Sebagaimana tercantum dalam akronim HTML itu sendiri, markup (Bahasa Markup) adalah istilah populer untuk HTML. Dengan kata lain, HTML adalah bahasa struktural untuk menandai berbagai bagian situs web. Setidaknya HTML memiliki struktur dasar yang terdiri dari: tag DTD atau DOCTYPE, tag HTML, tag HEAD, dan tag BODY. W3C (World Wide Web

`

Consortium) mengawasi HTML, Hypertext Markup Language, yang merupakan bahasa standar web. W3C menggunakan tag untuk mengatur halaman situs web dan memposisikan setiap elemen situs sesuai dengan desain yang diinginkan. Ekstensi .html adalah cara paling umum untuk menyimpan HTML. Anda dapat menulis skrip HTML dalam editor teks seperti Notepad sebagai bentuk paling dasar, atau menggunakan editor teks khusus seperti Notepad++, Sublime Text, dan banyak program sejenis lainnya yang dapat mengidentifikasi setiap elemen skrip HTML dan menampilkannya dalam berbagai warna agar mudah dibaca. [9] (Damanik 2021)

Standar Cascading Style Sheets (CSS) menetapkan panduan untuk mengelola berbagai elemen situs web, memberikan konsistensi dan struktur yang lebih baik. Tanpa CSS, tampilan situs web akan tampak berantakan. Dengan tujuan meningkatkan daya tarik estetika halaman web, CSS digunakan untuk mendesain tampilan web seperti header, footer, teks isi, footer, gambar, bilah sisi, dan gaya lainnya. Karena gaya-gaya ini dibangun dengan HTML dan XHTML, gaya-gaya ini dapat digunakan secara bersamaan di beberapa berkas. (Gerebtzoff, 1966) (Solahudin 2021)

11. UML

Bahasa grafis yang digunakan untuk mendeskripsikan, merancang, membangun, dan mendokumentasikan sistem pengembangan perangkat lunak berorientasi objek (OO) adalah Unified Modeling Language (UML). Selain itu, UML sendiri menyediakan standar untuk membuat cetak biru

`

sistem yang mencakup komponen-komponen yang diperlukan untuk sistem perangkat lunak, bahasa yang digunakan untuk menulis kelas, skema basis data, dan konsep proses bisnis.

Untuk tujuan komunikasi, UML adalah bahasa yang menyediakan kosakata dan urutan kata dalam Microsoft Word. Bahasa pemodelan adalah bahasa yang secara fisik menggambarkan suatu sistem dan memiliki aturan untuk kosakata dan komposisi. Demikian pula, UML adalah bahasa standar untuk pengembangan perangkat lunak yang menjelaskan cara membangun dan membentuk model, tetapi bukan apa atau kapan model harus diproduksi, yang merupakan bagian dari siklus hidup pengembangan perangkat lunak. Selain menjadi bahasa pemrograman visual, UML dapat dihubungkan langsung ke berbagai bahasa pemrograman, termasuk Java, C++, Visual Basic, atau bahkan basis data berorientasi objek. Demikian pula, dokumentasi dapat diproduksi untuk prototipe, pengujian, rencana proyek, kode sumber, arsitektur, desain, dan persyaratan. Bentuk konseptual dari bahasa pemodelan diperlukan untuk memahami UML, serta mempelajari tiga komponen dasar UML: blok penyusun, aturan yang menentukan bagaimana blok penyusun disusun, dan beberapa mekanisme umum.

`

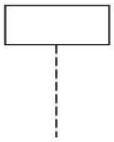
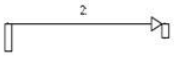
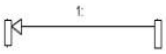
Berikut symbol-simbol dari UML:

Tabel 2. 1 *Symbol Use* Case Diagram

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		*Actor*	Menspesifikasikan himpuan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan *use case*.
2		*Dependency*	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri *(independent)* akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri (*independent*).
3		*Generalization*	Hubungan dimana objek anak (*descendent*) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (*ancestor*).
4		*Include*	Menspesifikasikan bahwa *use case* sumber secara *eksplisit*.
5		*Extend*	Menspesifikasikan bahwa *use case* target memperluas perilaku dari *use case* sumber pada suatu titik yang diberikan.
6		*Association*	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.
7		*Sistem*	Menspesifikasikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas.
8		*Use Case*	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor.
9		*Collaboration*	Interaksi aturan-aturan dan elemen lain yang bekerja sama untuk menyediakan prilaku yang lebih besar dari jumlah dan elemen-elemennya (sinergi).
10		*Note*	Elemen fisik yang eksis saat aplikasi dijalankan dan mencerminkan suatu sumber daya komputasi.

`

Tabel 2. 2 *Symbol Sequence Diagram*

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		*LifeLine*	Objek *entity*, antarmuka yang saling berinteraksi.
2		*Message*	Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktifitas yang terjadi.
3		*Message*	Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktifitas yang terjadi

Tabel 2. 3 *Symbol Activity Diagram*

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		*Activity*	Memperlihatkan bagaimana masing-masing kelas antarmuka saling berinteraksi satu sama lain.
2		*Action*	State dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suet aksi.
3		*Initial Node*	Bahamian object dibentuk atau diawali.
4		*Activity Final Node*	Bahamian object dibentuk dan dihancurkan.
5		*Fork Node*	Satu aliran yang pada tahap torrent berubah menjadi beberapa aliran.

`

B. Kajian Hasil Penelitian Terdahulu

1. Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Fasilitas yang di tulis oleh Fergie Joanda Kaunang, menyatakan bahwa Perkembangan teknologi yang begitu pesat dapat diterapkan dalam berbagai bidang. Disaat yang sama, penerapan teknologi melalui pengembangan sistem informasi pada fasilitas sekolah di SMP Negeri 2 Airmadidi ini juga memberikan pengetahuan dini kepada siswa-siswa mengenai penerapan teknologi dalam dunia nyata yang dapat memudahkan dan mendukung aktivitas belajar mengajar. Peneliti menyadari masih terdapat kekurangan dalam penelitian ini dimana dalam proses analisa masih digunakan metode terstruktur yakni berupa diagram alur kerja atau *Data Flow Diagram* (DFD). Untuk penelitian lebih lanjut dapat dikembangkan sistem dengan analisis menggunakan pendekatan berorientasi objek (*Object Oriented Analysis and Design*).Persamaan penelitian di atas dengan penelitian yang akan saya lakukan adalah sama-sama melakukan penelitian sistem informasi sekolah,sedangkan perbedaanya adalah penelitian yang akan saya buat tidak berfokus pada fasilitas sekolah tetapi juga pada akademik sekolah

2. Menurut layanan konseling dan saran berbasis teknologi informasi Achmad Gozali selama masa PSBB (Pembatasan Sosial Berskala Besar), teknologi informasi adalah alat atau sarana yang dapat membantu pengelolaan informasi, khususnya dalam memperoleh, mengelola, dan

`

mengomunikasikan informasi, baik dalam format tradisional maupun digital. Apa pun yang berbasis komputasi atau teknologi elektronik adalah instrumen atau metode yang dipermasalahkan. Akibatnya, teknologi informasi menjadi kekuatan pendukung dalam inisiatif untuk meningkatkan efektivitas layanan bimbingan dan konseling, baik dari segi infrastruktur maupun proses, ketika dipadukan dengan bimbingan dan konseling. Mempertimbangkan jenis layanan yang mereka tawarkan, layanan informasi pada dasarnya dikategorikan sebagai layanan individual, kelompok, dan klasik. Oleh karena itu, hal ini harus diperhitungkan ketika menggunakan teknologi, terutama yang memanfaatkan internet. Tujuannya adalah untuk memodifikasi aplikasi yang dipilih untuk digunakan. Misalnya, untuk layanan tunggal, cukup menggunakan aplikasi seperti SMS, telepon, dan panggilan video tradisional, yang hanya dapat menangani satu orang pada satu waktu. Gunakan program yang dapat menangani sejumlah besar individu, seperti aplikasi kelas daring, pengiriman pesan, dan konferensi video, jika Anda berhadapan dengan kelompok yang lebih dari delapan orang. Teknologi dapat berfungsi sebagai alat untuk layanan konseling dan saran daring dan tatap muka. Daring, terkadang dikenal sebagai daring, terhubung ke internet dan jaringan telekomunikasi melalui komputer, laptop, atau perangkat seperti tablet, phablet, ponsel, atau telepon pintar. Perangkat ini kemudian dapat terhubung ke program atau fungsi yang mendukung layanan daring, seperti situs web, obrolan, email, konferensi video (Zoom, Google Meet, Cisco

`

WebEx Meeting, Jitsi Meet, Skype, dll.), aplikasi kelas daring (Google Class, Schoology, Seesaw Class, dll.), aplikasi perpesanan (WhatsApp, Telegram, Viber, Messenger, WeChat, Line, dll.), atau fitur yang hanya menggunakan jaringan telekomunikasi tradisional, seperti SMS (layanan pesan singkat), panggilan telepon, dan panggilan video. Kedua, dalam lingkungan luring (offline), yang tidak terhubung dengan internet atau jaringan telekomunikasi lainnya, penekanannya adalah pada penggunaan komputer atau perangkat elektronik lainnya sebagai pengolah data dan media dalam layanan bimbingan dan konseling, termasuk 1) aplikasi pemutar video seperti Windows Media Player, VLC Player, dan lainnya; 2) aplikasi berbasis Flash seperti Flash Player sebagai media interaktif; 3) program komputer seperti Microsoft Office (PowerPoint, Microsoft Excel, Microsoft Access, dan Visual Basic) sebagai program pengolah data yang dapat membantu konselor dalam memberikan layanan prima kepada siswa; dan 4) aplikasi pembuatan media layanan BK seperti Corel Draw, Photoshop, dan aplikasi serupa yang dapat membuat media layanan, seperti poster, leaflet, brosur, papan panduan, dan sebagainya. Beberapa faktor harus dipertimbangkan agar layanan bimbingan dan konseling berbasis teknologi, terutama yang terhubung dengan internet dan jaringan telekomunikasi, dapat beroperasi secara efektif dan mencapai tujuan layanannya. Hal ini melibatkan kebutuhan akan data yang sangat banyak untuk memastikan pemahaman yang jelas dan mencegah miskomunikasi dengan klien saat memberikan konseling daring melalui aplikasi berbasis

`

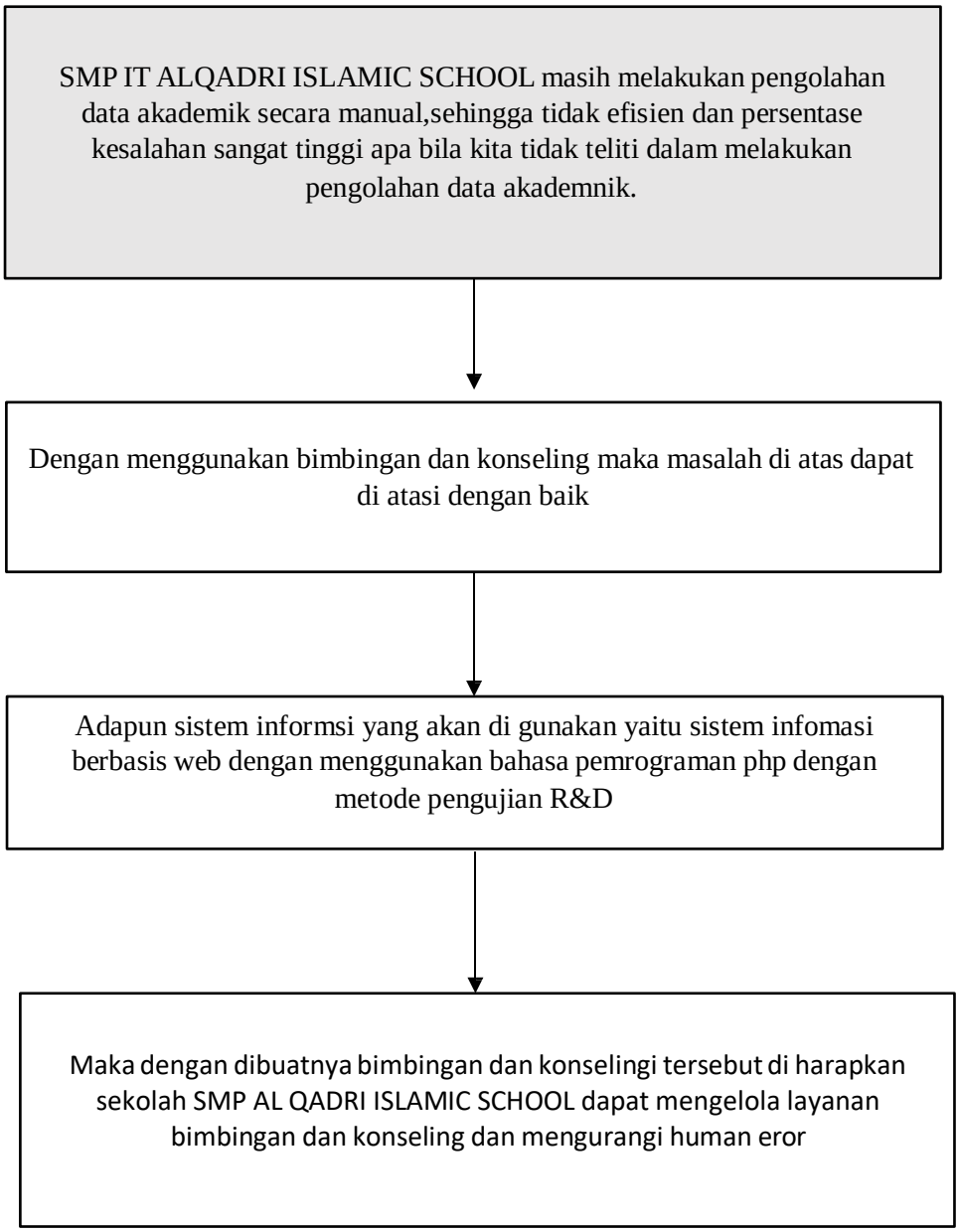
teks, audio, dan video. Demi menjaga kepercayaan publik terhadap sektor konseling, konselor atau konselor bimbingan harus mematuhi kode etik profesi yang relevan. Studi yang akan saya lakukan serupa dengan studi yang telah saya sebutkan sebelumnya, yaitu mengkaji sistem informasi sekolah untuk layanan bimbingan dan konseling. Perbedaannya adalah studi saya akan membahas topik-topik akademik sekaligus memberikan saran dan terapi sekolah.

3. Meraancang bangun sebuah sistem informasi akademik sekolah (SIAS) berbasis web, yang ditulis oleh Muhamad Solahuddin yang berisi Berdasarkan rancang bangun aplikasi sistem informasi akademik sekolah (SIAS) berbasis web yang telah dibangun dapat penulis simpulkan bahwa aplikasi ini dapat lebih mempermudah pihak sekolah yang pada kasus ini admin, wali kelas/guru dalam mengolah data akademik dan nilai-nilai siswa/i yang tadinya sistem penilaian ataupun rekapitulasi nilai/ raport siswa dilakukan secara manual dengan beberapa aplikasi office sederhana kini dengan adanya aplikasi siakad berbasis web ini dapat lebih membantu dalam pengelolaan data-data tersebut sehingga lebih efektif lagi. Siswa dapat lebih mudah dalam mengakses dan melihat nilai ataupun informasi-informasi seputar aktivitas sekolah yang diharapkan lebih memudahkan juga para siswa/i untuk proses belajar dengan melihat materi yang diberikan secara online oleh guru/ admin pada aplikasi akademik sekolah berbasis website tersebut. Aplikasi Sistem informasi akademik sekolah (SIAS) ini masih perlu pengembangan lebih lanjut lagi untuk mendapatkan hasil yang

`

lebih maksimal, terutama dalam penambahan fitur belajar mengajar (E-Learning). Persamaan penelitian di atas dengan penelitian yang akan saya lakukan adalah sama-sama melakukan penelitian sistem informasi akademik sekolah,sedangkan perbedaanya adalah penelitian yang akan saya buat tidak berfokus pada akademik tetapi juga pada non akademik sekolah.

C. Kerangka Pikir



`

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang akan di gunakan adalah R&D. R&D merupakan proses sistematis untuk menciptakan inovasi baru, meningkatkan produk atau layanan yang sudah ada, serta mengembangkan teknologi baru guna meningkatkan daya saing dan efisiensi.

B. Waktu Dan Tempat Penelitian

Insyaallah waktu yang digunakan untuk melaksanakan penelitian ini kurang lebih 3 bulan dan bertempat di Jl. Briptu Suherman,Kec.Watang Sawitto,Kelurahan Jaya,Kab.Pinrang,Sulawesi Selatan. SMP AL QADRI ISLAMIC SCHOOL

C. Alat Dan Bahan Penelitian

1. **Hardware**
    - **a.** Laptop
    - ***b.*** *Prosesor AMD RYZEN 9*
    - ***c.*** *RAM 8Gb*
2. **Software**
    - a. Windows 11
    - b. Visual Studio Code
    - c. XAMPP

D. Metode Pengumpulan Data

Adapun metod pengumpulan data yang di dalakukan dalama penelitan ini sebegai berikut:

a. Metode Observasi, Metode ini di lakukan dengan sistematis untuk melakukan pencatatan guna mempelajari praktek-praktek pelaksaaan di tempat penelitian meliputi proses pengumpulan data serta penyampaian informasi sekolah
b. Metode Kepustakaan, Metode ini di lakukan untuk memperluas pemikiran,maka perlu memebca buju yang sesuai dengan permasalahan yang ada sehingga dapat menjadi pertimbangan untuk mendapatkan data yang mekacu pada literatur,jurnal,yang dapat menunjang dalam pembuatan bimbingan dan konseling web sekolah
c. Metode Wawancara, Metode ini di lakukan guna ,mengetahui apasaja kendala yang di hadapai dalam mengelola data akademik dan penyebaran informasi ke Masyarakat luas
d. Metode Dokumentasi,Metode ini dilakukan untuk mendokumentasikan sarana dan prasana yang ada pada sekolah

E. Tahapan Penelitian

Penelitian pengembangan ini merupakan proses untuk mengembangkan dan memvalidasi produk yang dapat digunakan dan berguna dalam pendidikan. Model pengembangan yang akan digunakan ialah model R&D yang berupa model procedural. Model R&D menetapkan langkah-langkah umum yang harus dilakukan

`

untuk menghasilkan sebuah produk. Langkahlangkah pengembangan Research and Development (R&D) yaitu:

1. **Potensi dan Masalah**

   SMP AL QADRI ISLAMIC SCHOOL masih menggunakan metode manual atau semi-digital dalam pengelolaan jadwal serta pelaksanaan layanan bimbingan dan konseling. Metode ini cenderung memakan waktu, rawan kesalahan, sulit diakses oleh guru BK maupun siswa, serta kurang efisien dalam menunjang proses layanan konseling secara optimal.

2. **Pengumpulan Data**

   Data dikumpulkan melalui observasi dan wawancara kepada guru bimbingan dan konseling, serta pihak sekolah terkait, untuk mengetahui alur kerja dan kendala dalam pelaksanaan layanan bimbingan dan konseling secara manual.

3. **Desain Produk**

   Berdasarkan permasalahan yang ditemukan, dirancanglah sistem informasi berbasis web yang dapat membantu pengelolaan jadwal bimbingan, pencatatan hasil konseling, serta komunikasi antara guru BK dan siswa. Sistem ini juga ditujukan untuk memberikan kemudahan akses dan transparansi dalam layanan bimbingan dan konseling.

`

4. Validasi Desain

Desain sistem divalidasi menggunakan pemodelan UML, seperti *use case diagram* untuk menggambarkan fungsionalitas sistem serta hubungan antar komponen dalam layanan bimbingan dan konseling.

5. Revisi Desain

Setelah desain divalidasi, dilakukan revisi berdasarkan masukan dari validator. Selanjutnya, sistem diimplementasikan sesuai rancangan yang telah diperbaiki, lalu diuji untuk memastikan seluruh fitur layanan bimbingan dan konseling berjalan dengan baik.

6. Produk Akhir

Produk akhir berupa sistem informasi bimbingan dan konseling berbasis web yang siap digunakan oleh guru BK dan siswa untuk mempermudah pengelolaan layanan konseling, penjadwalan, serta pelaporan kegiatan konseling di SMP AL QADRI ISLAMIC SCHOOL.

F. Metode Pengujian

Untuk metode pengujian yang diganakan dalam penelitian ini ada 2 yaitu blackbox testing dan whitebox testing.

`

1. ***Black-box Testing***

Pengujian black-box adalah teknik evaluasi perangkat lunak di mana penguji hanya menilai fungsionalitas aplikasi tanpa mengetahui struktur internal atau kode programnya. Tujuan utama dari pengujian ini adalah untuk memastikan bahwa sistem beroperasi sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan dan menghasilkan output yang tepat untuk setiap input yang diberikan.

Tujuan Black-Box Testing:

- Memastikan sistem berfungsi sesuai dengan kebutuhan pengguna.
- Mengidentifikasi kesalahan atau malfungsi pada fitur tertentu.
- Menguji keandalan, kinerja, dan keamanan sistem dari perspektif pengguna.

2. ***White-box Testing***

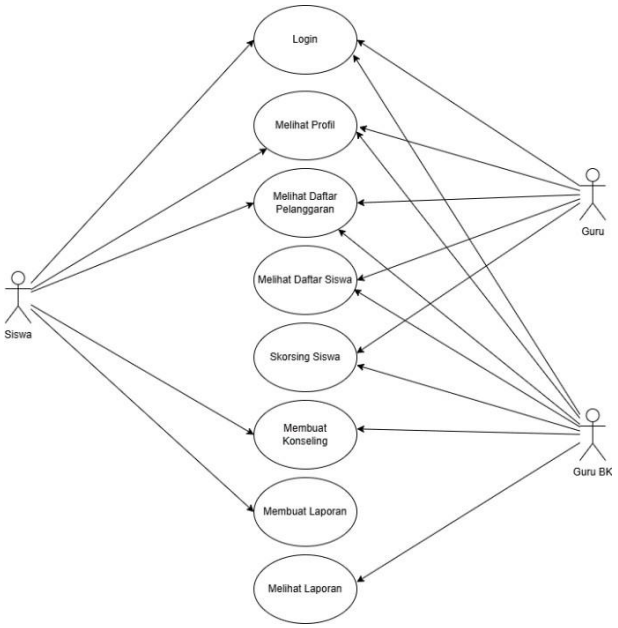
White-box testing merupakan metode pengujian perangkat lunak yang menitikberatkan pada pengujian struktur internal, logika, dan kode program. Dalam white-box testing, penguji memiliki akses penuh terhadap kode sumber dan memahami cara aplikasi beroperasi secara teknis. Karena itu, pengujian ini sering kali disebut juga sebagai glass-box testing, openbox testing, atau clear-box testing.

`

Tujuan White-box Testing:

- Memastikan setiap bagian dari kode telah diuji dengan benar.
- Mengidentifikasi bug atau kesalahan logika dalam kode.
- Mengoptimalkan kinerja kode dengan menemukan jalur atau modul yang tidak efisien..

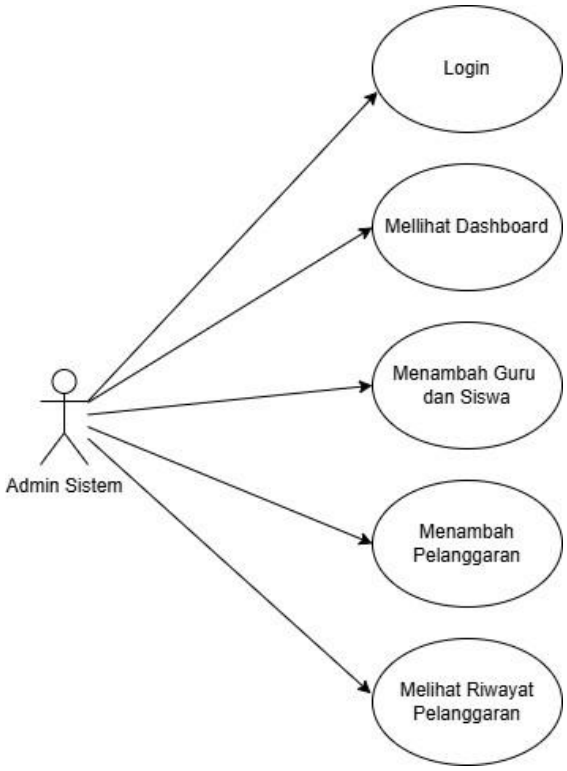
G. Desain Sistem



Gambar 3.1 Use ase diagram Bimbingan dan Konseling

Dalam bimbingan dan konseling ini terdapat 3 aktor yang berperan sebagai, Guru Bk, Guru Sekolah dan Siswa. Guru Bk Selaku pengguna yang mengatur konseling dan juga melihat laporan dari siswa. Lalu Guru juga dapat melakukan skorsing untuk siswa yang melakukan pelanggaran. Sedangkan untuk bagian siswa dapat melakukan pengaduan dan juga mengajukan jadwal konseling.

`



Gambar 3. 2 Use ase diagram Admin

Untuk Admin (Operator Bimbingan dan Konseling) untuk pengelolah data guru, guru bk dan juga siswa. Aktor Admin juga dapat membuat pelanggaran baru agar sesuai dengan aturan yang ada di sekolah.

`

H. Rancangan Antarmuka Web

Rancangan antarmuka web dibuat menggunakan figma dan juga dibuat responsive agar sesuai dengan penerapan PWA. Berikut Rancangan Antarmuka Web yang telah dibuat.



Gambar 3. 3 Login



Gambar 3. 4 Register

`



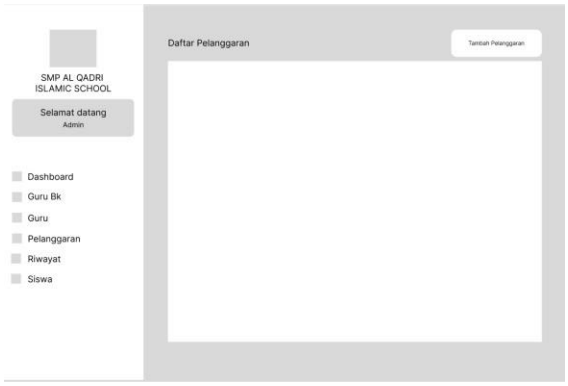
Gambar 3. 5 Dashboard Admin



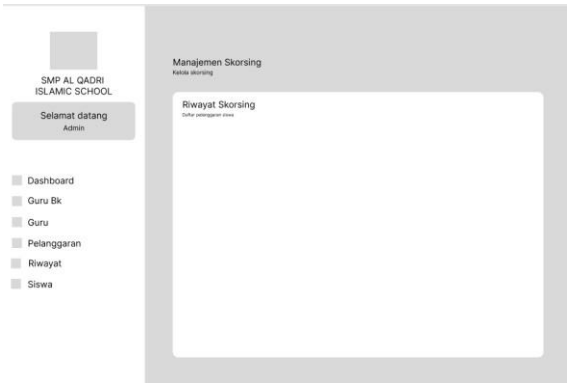
Gambar 3. 6 Daftar Guru BK



Gambar 3. 7 Daftar Guru



Gambar 3. 8 Daftar Pelanggaran (Admin)

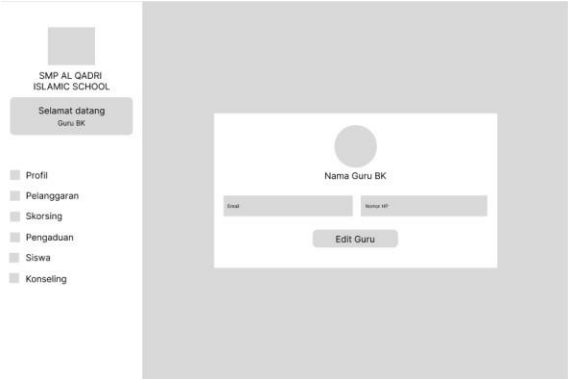


Gambar 3. 9 Daftar Riwayat Skorsing (Admin)

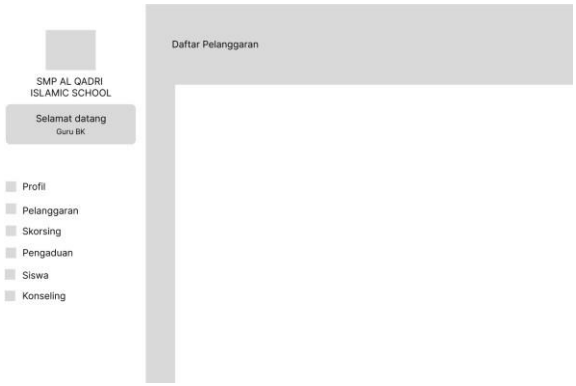


Gambar 3. 10 Daftar Siswa (Admin)

`



Gambar 3. 11 Profil Guru BK



Gambar 3. 12 Daftar Pelanggaran (Guru BK)

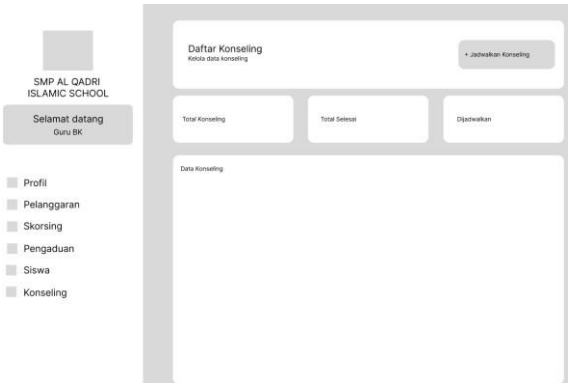


Gambar 3. 13 Manajemen Skorsing (BK)

`



Gambar 3. 14 Daftar Pengaduan Siswa (BK)

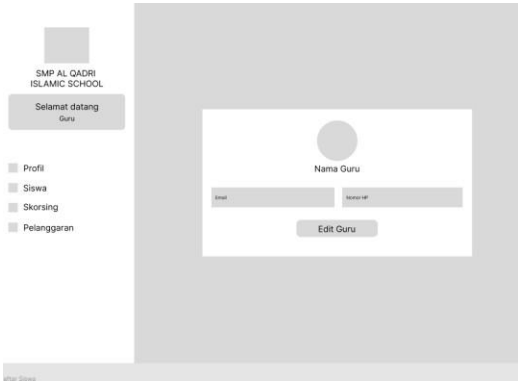


Gambar 3. 15 Daftar Konseling (BK)



Gambar 3. 16 Daftar Siswa (BK)

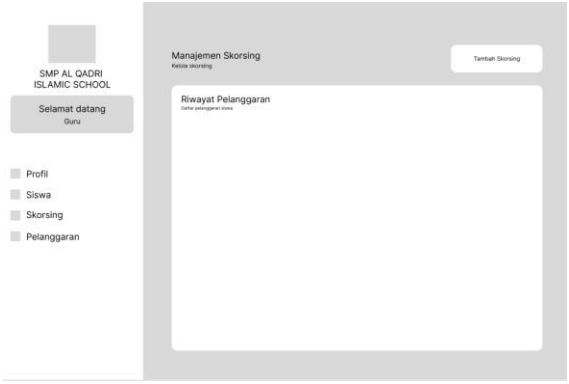
`



Gambar 3. 17 Profil Guru



Gambar 3. 18 Daftar Siswa (Guru)



Gambar 3. 19 Daftar Skorsing (Guru)

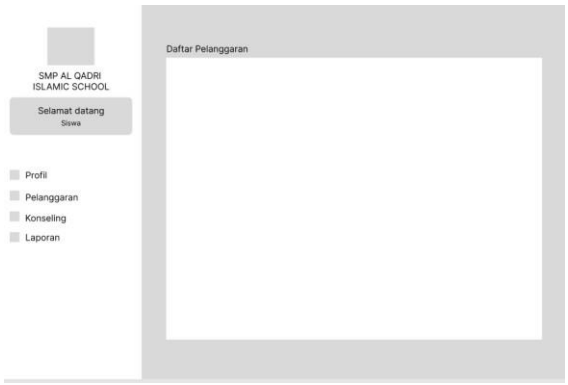
`



Gambar 3. 20 Riwayat Pelanggaran (Guru)



Gambar 3. 21 Profil Siswa



Gambar 3. 22 Daftar Pelanggaran (Siswa)

`



Gambar 3. 23 Daftar Laporan (Siswa)



Gambar 3. 24 Daftar Konseling (Siswa)

`

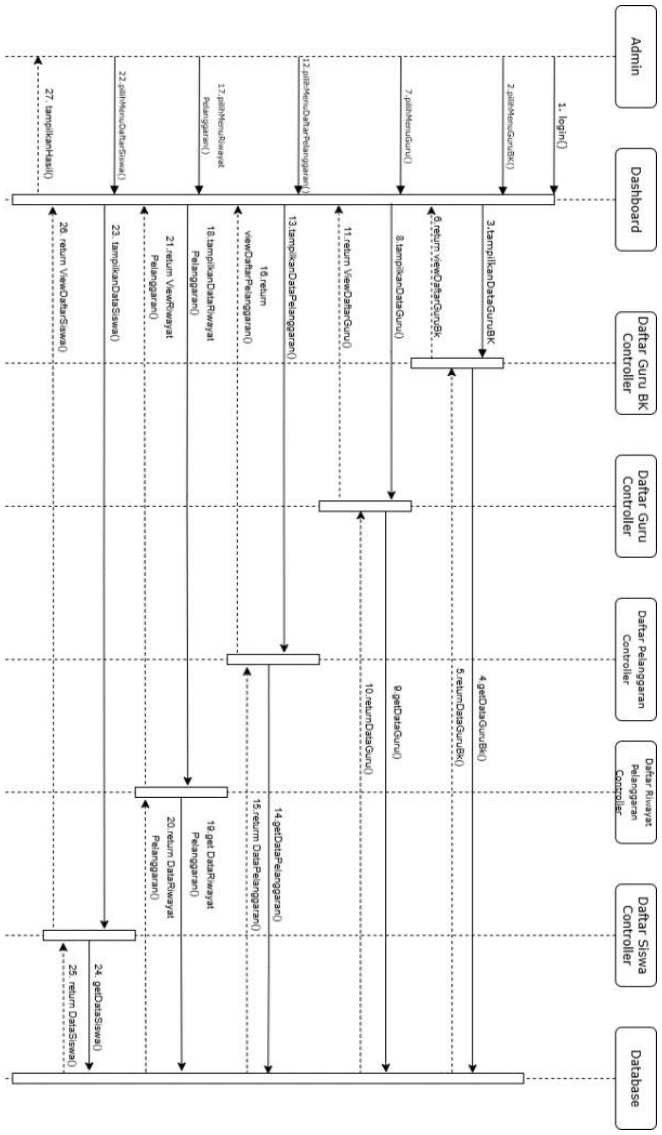
BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Desain Sistem

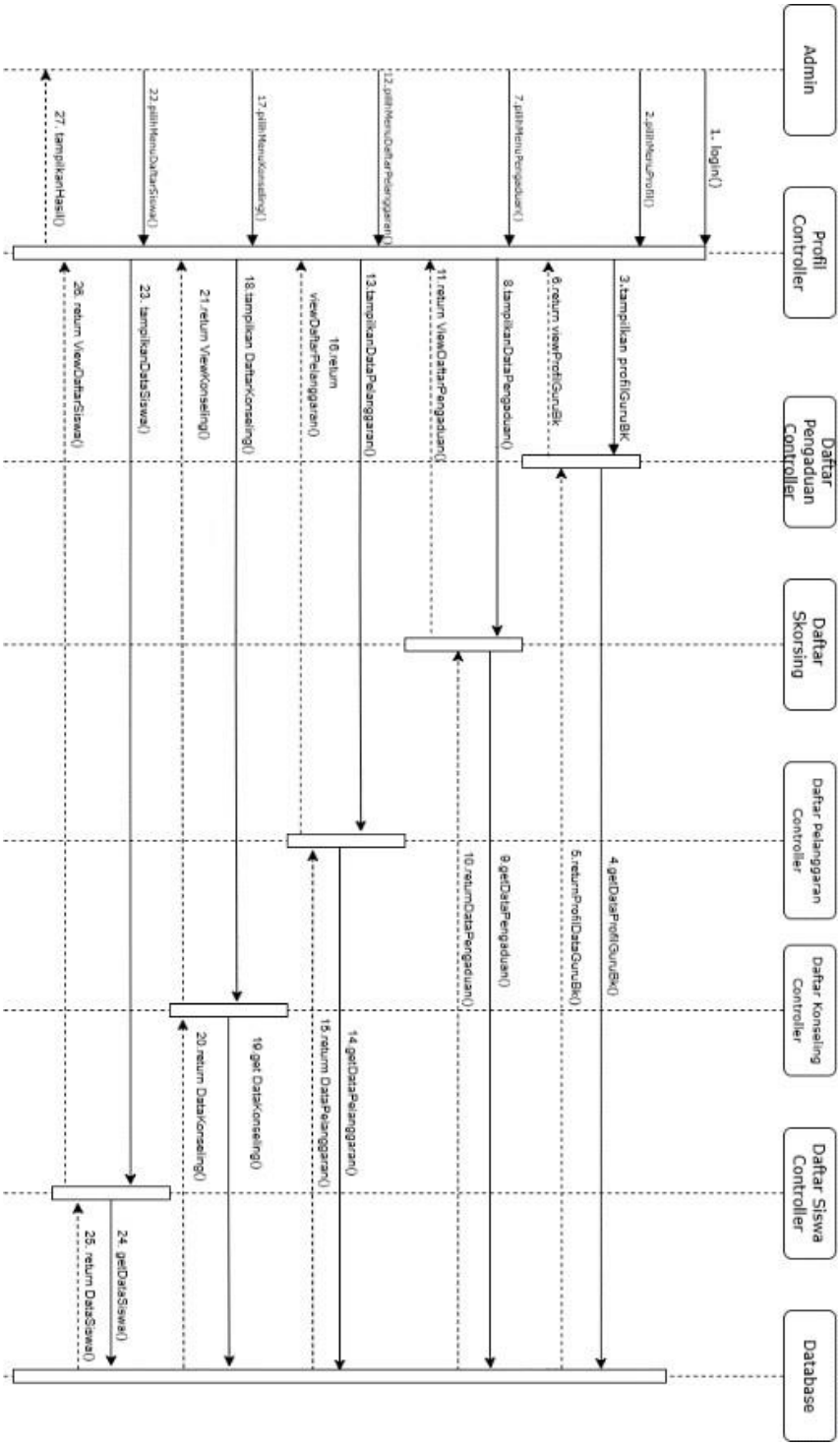
1. Sequence Diagram

a) Admin Sequence Diagram



Gambar 4. 1 Admin Sequence Diagram

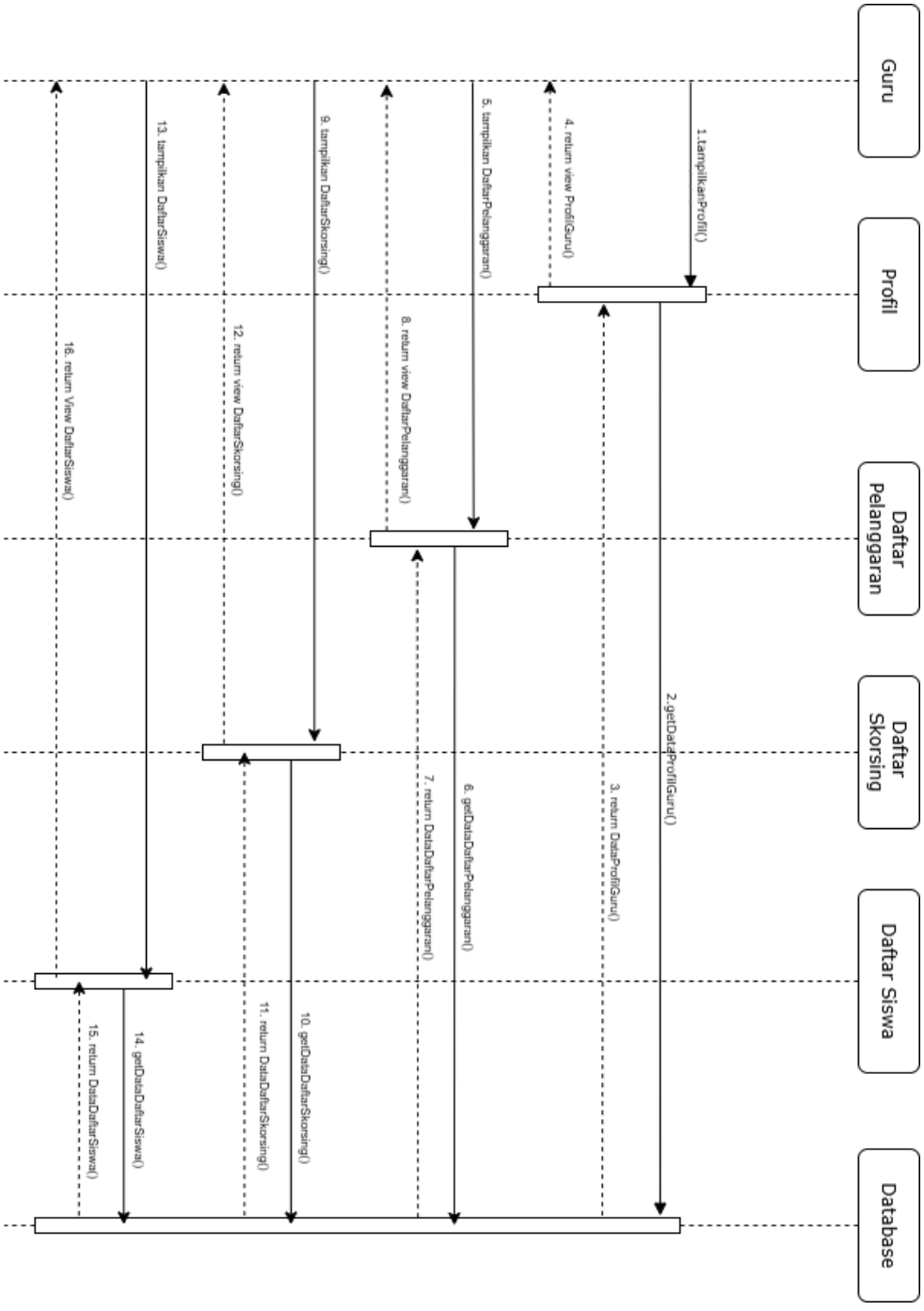
b) Guru Bk Sequence Diagram



Gambar 4. 2 Guru BK Sequence Diagram

`

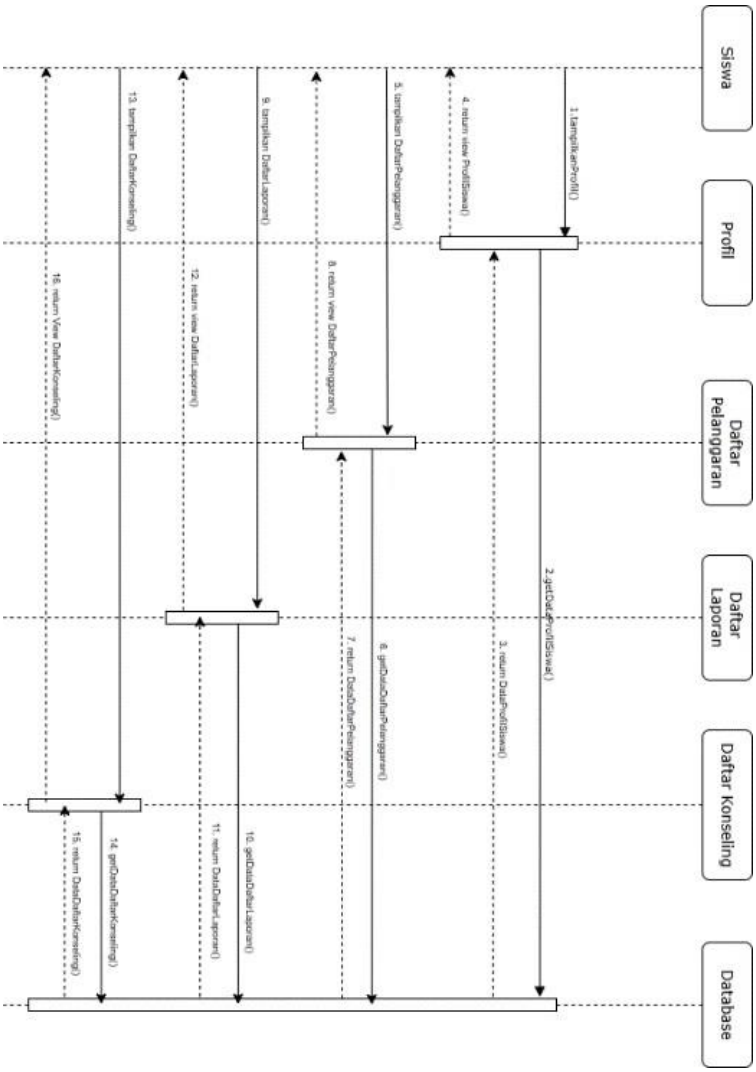
c) Guru Sequence Diagram



Gambar 4. 3 Guru Sequence Diagram

`

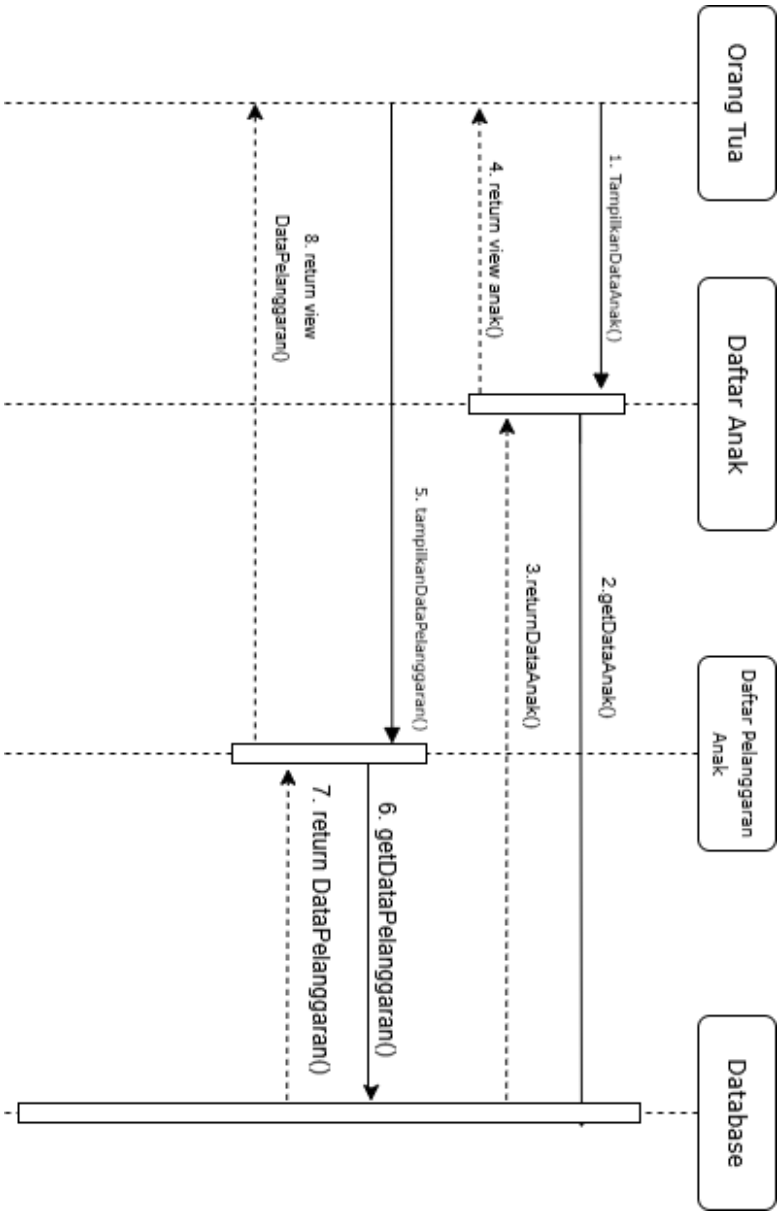
d) Siswa Sequence Diagram



Gambar 4. 4 Siswa Sequence Diagram

`

e) Orang Tua Sequence Diagram

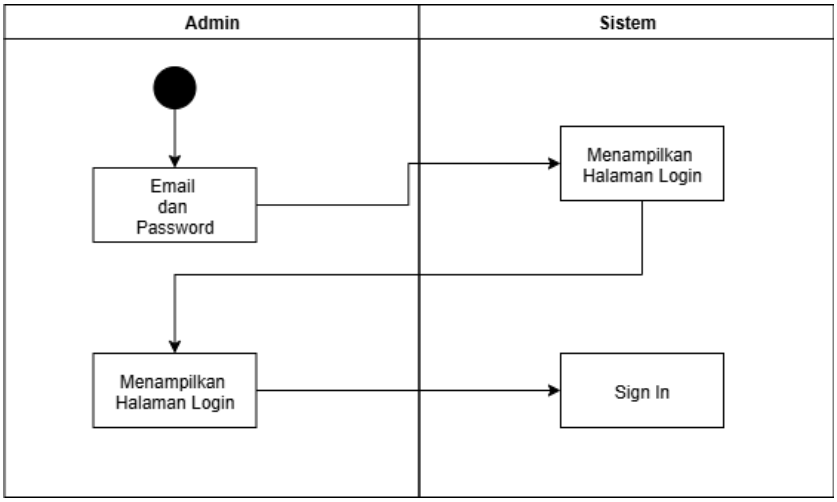


Gambar 4. 5 Orang Tua Sequence Diagaram

`

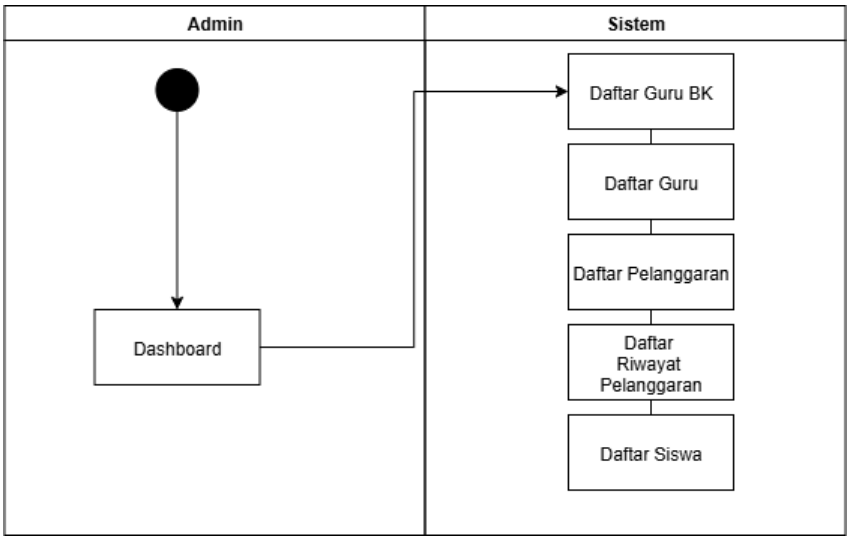
2. Activity Diagram

a) Admin Login Activity



Gambar 4. 6 Login Admin Activity

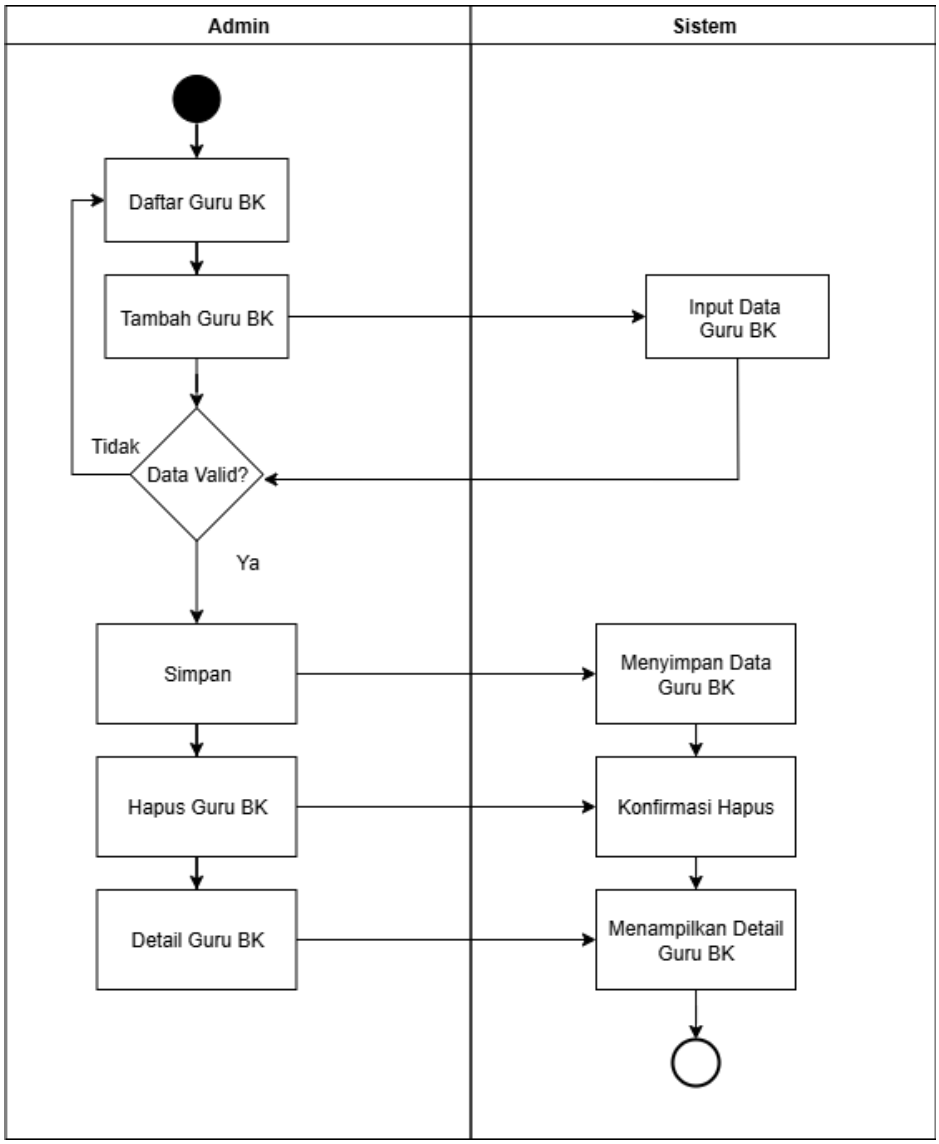
b) Admin Dashboard



Gambar 4. 7 Dashboard Admin Activity

`

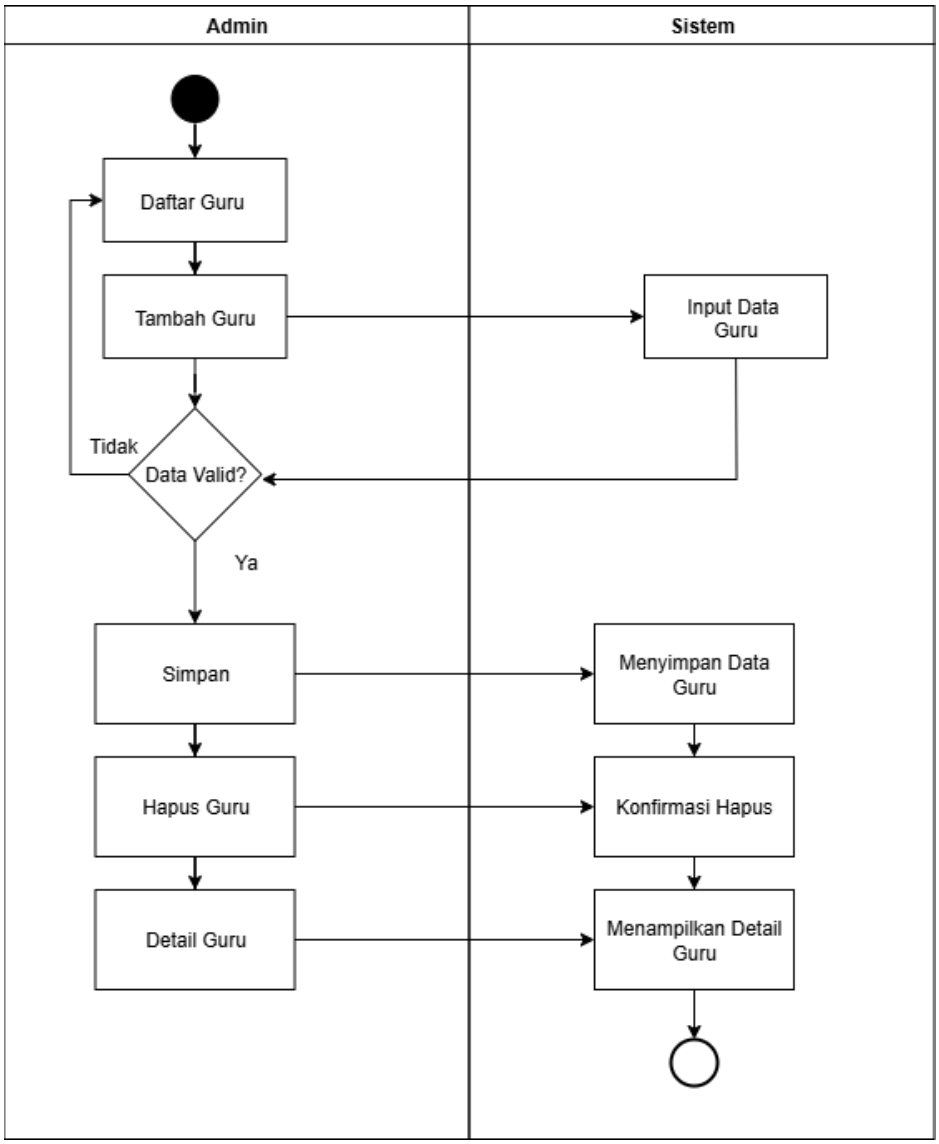
c) Admin Daftar Guru BK Activity



Gambar 4. 8 Kelola Guru BK

`

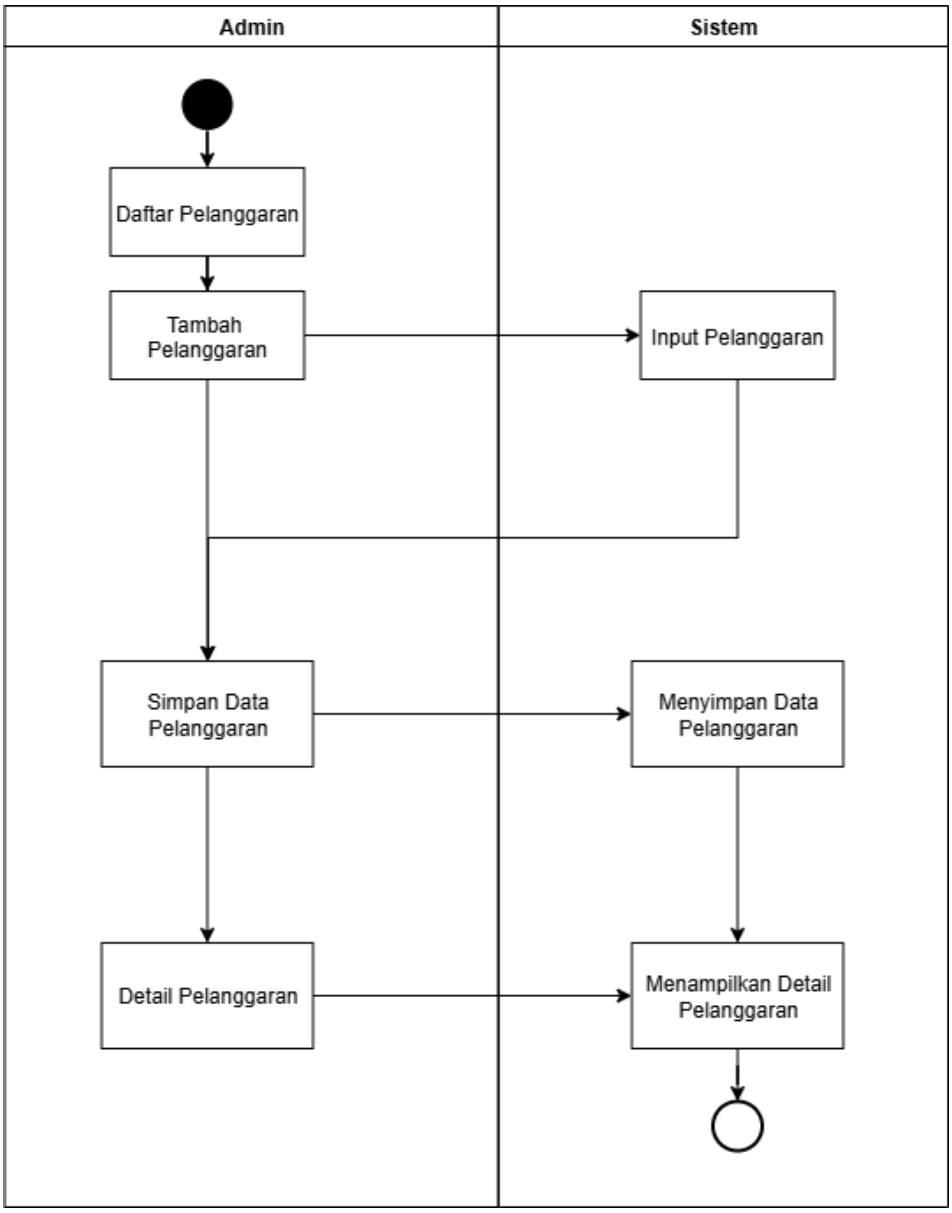
d) Admin Daftar Guru



Gambar 4. 9 Kelola Guru

`

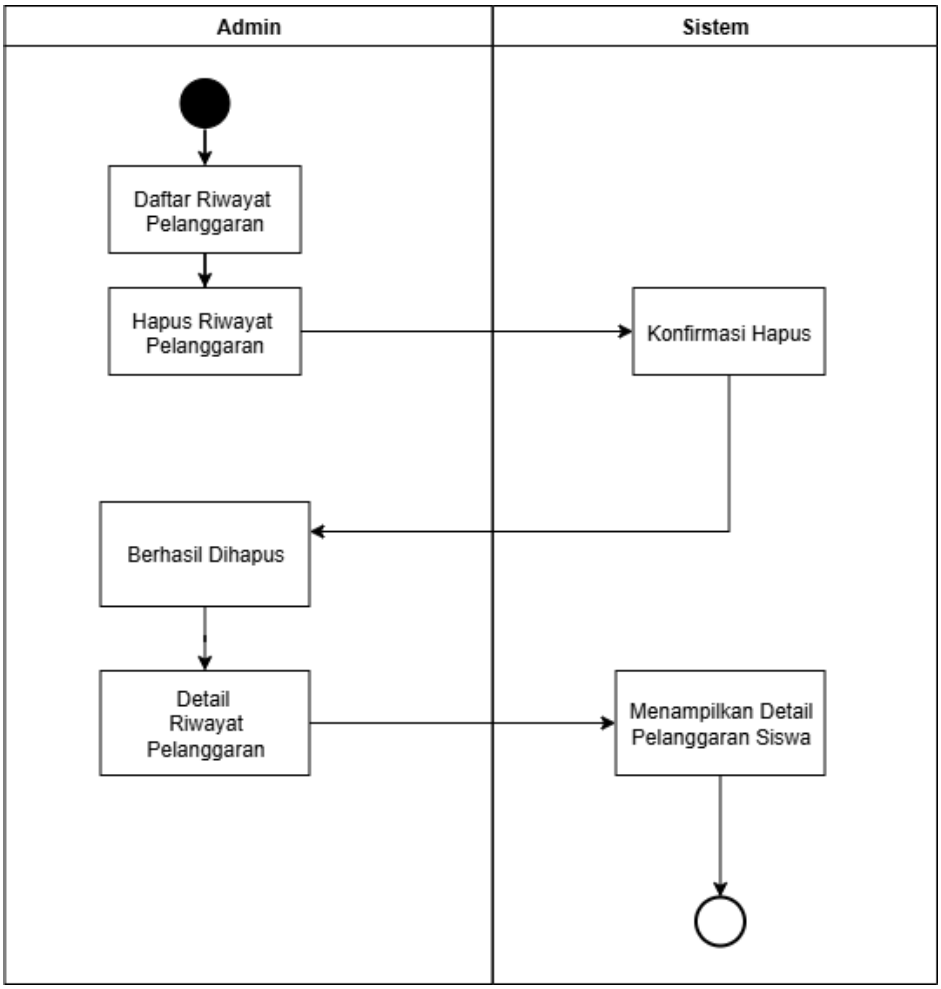
e) Daftar Pelanggaran



Gambar 4. 10 Kelola Daftar Pelanggaran

`

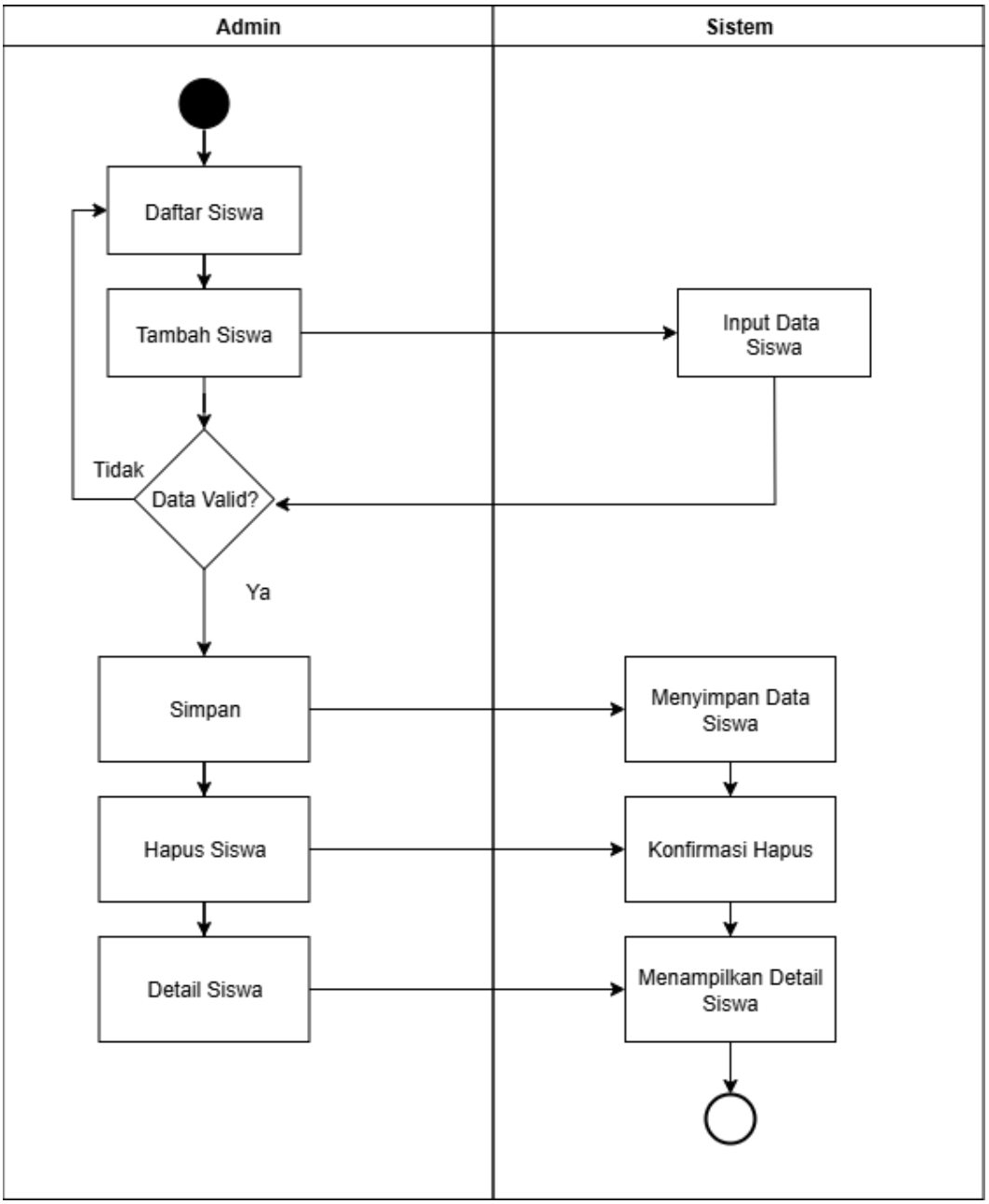
f) Daftar Riwayat Pelanggaran



Gambar 4. 11 Kelola Riwayat Pelanggaran Siswa

`

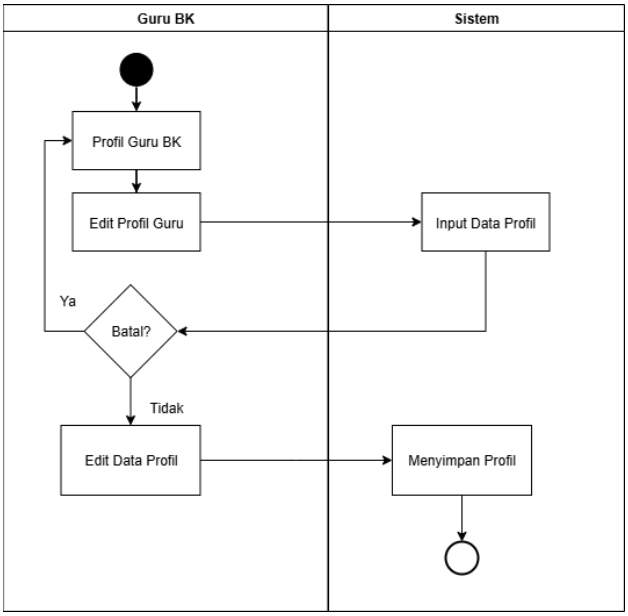
g) Daftar Siswa



Gambar 4. 12 Kelola Siswa

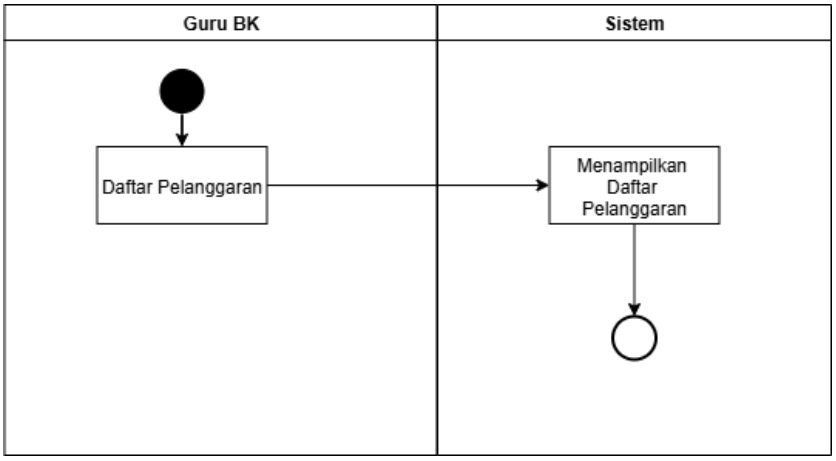
`

h) Profil Guru BK



Gambar 4. 13 Profil Guru BK

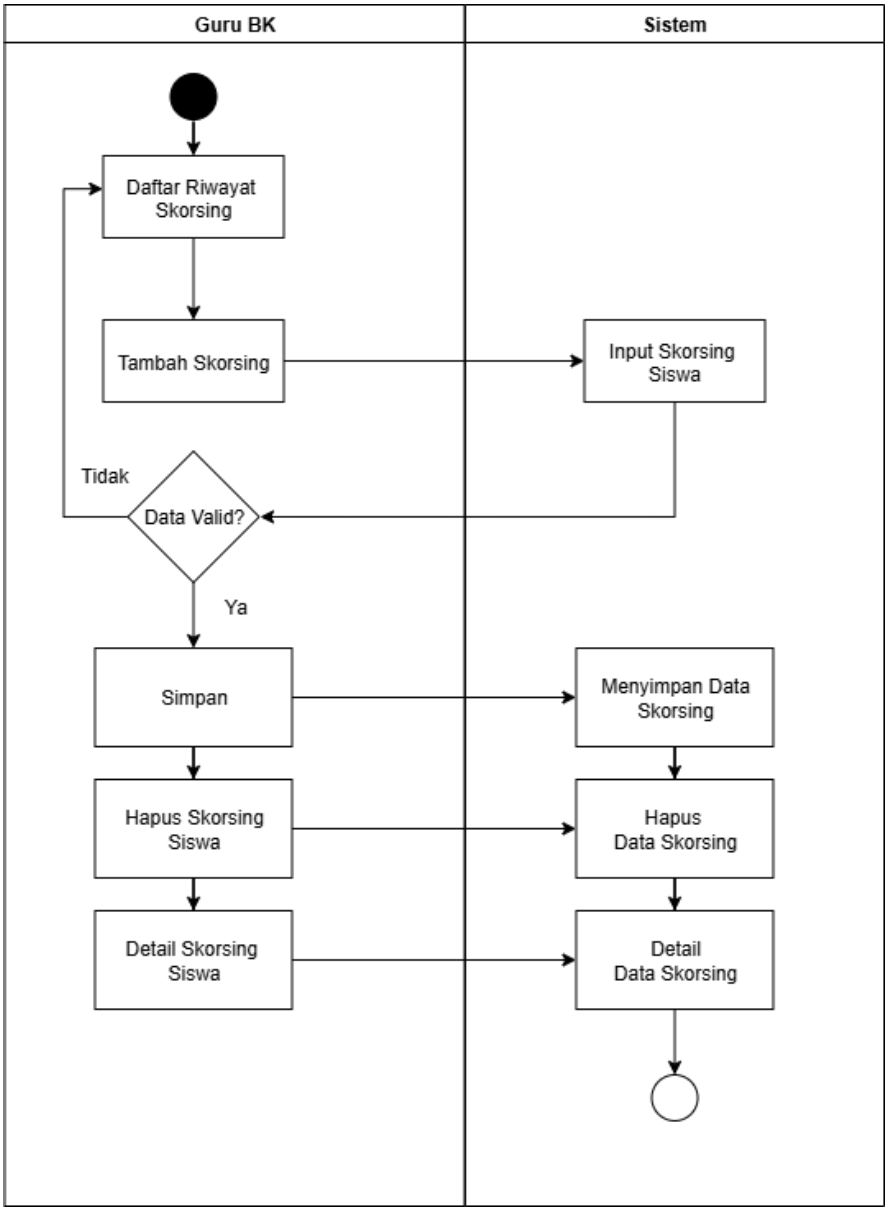
i) Guru BK Daftar Pelanggaran



Gambar 4. 14 Guru BK Daftar Pelanggaran

`

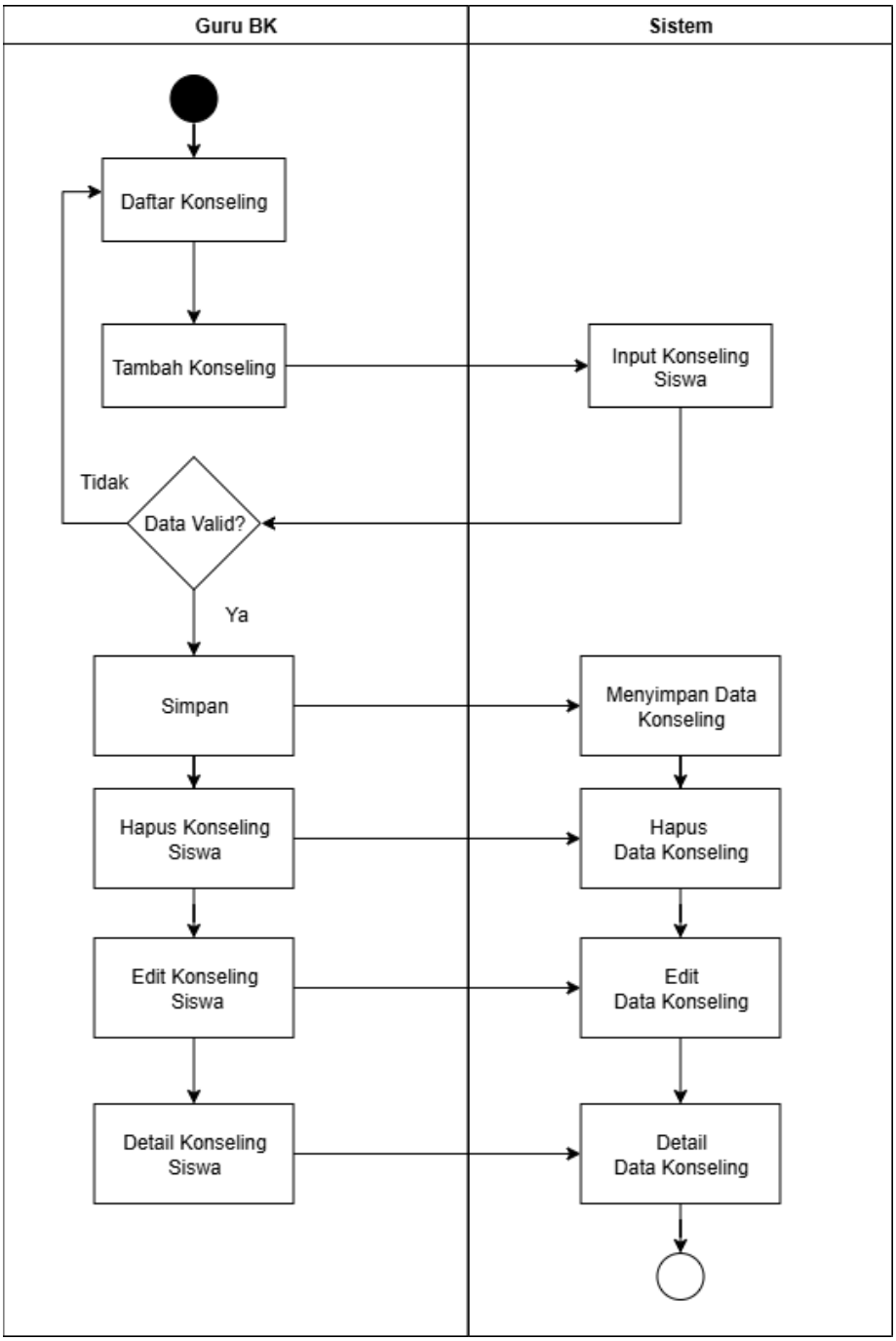
j) Guru BK Skorsing Siswa



Gambar 4. 15 Guru BK Skorsing Siswa

`

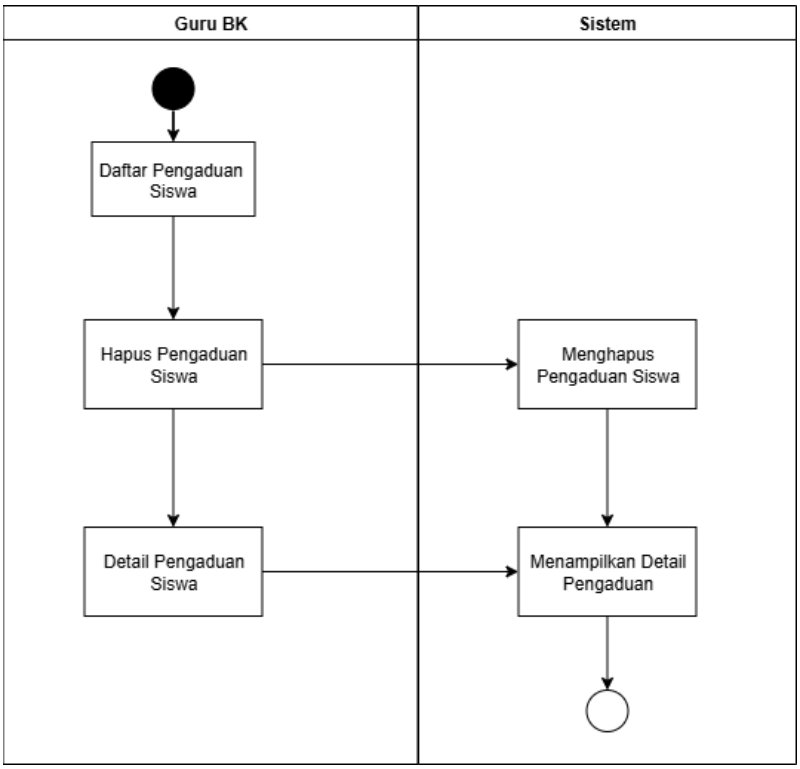
k) Guru Bk Konseling Siswa



Gambar 4. 16 Guru Bk Konseling Siswa

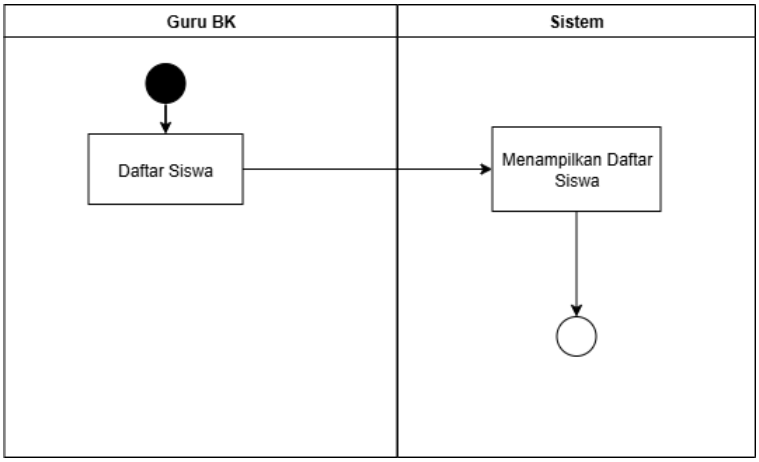
`

l) Guru BK Pengaduan Siswa



Gambar 4. 17 Guru Bk Pengaduan Siswa

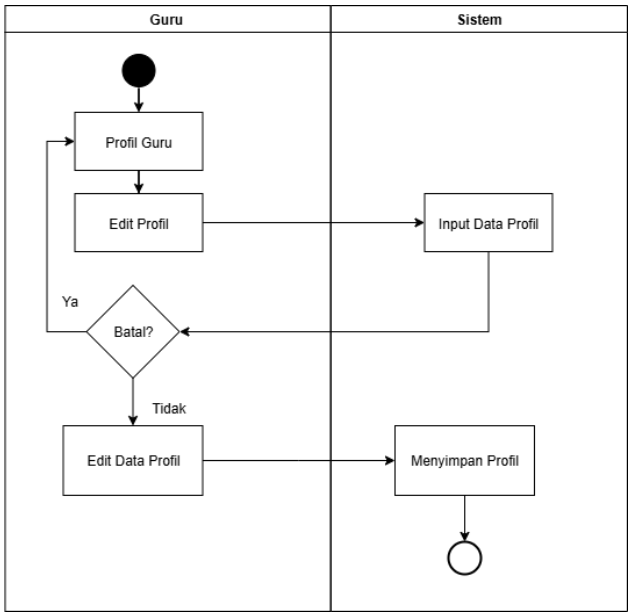
m) Daftar Siswa



Gambar 4. 18 Guru Bk Daftar Siswa

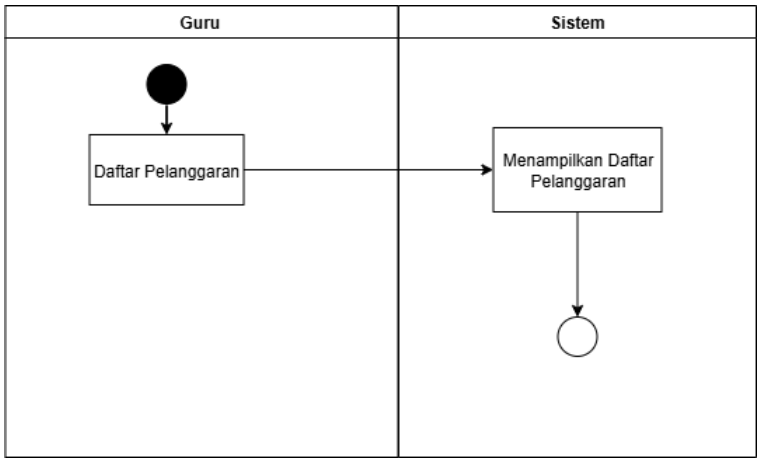
`

n) Profil Guru



Gambar 4. 19 Profil Guru

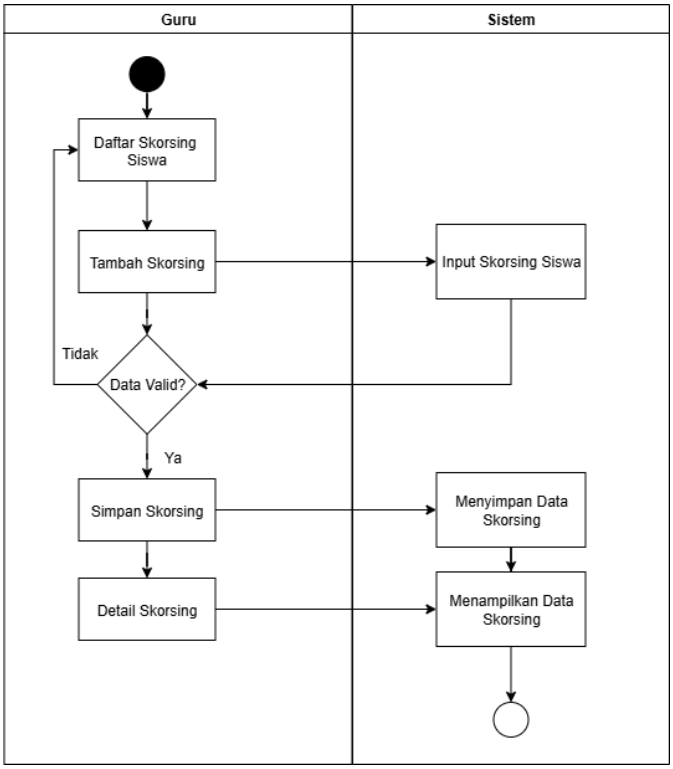
o) Daftar Pelanggaran



Gambar 4. 20 Guru Daftar Pelanggaran

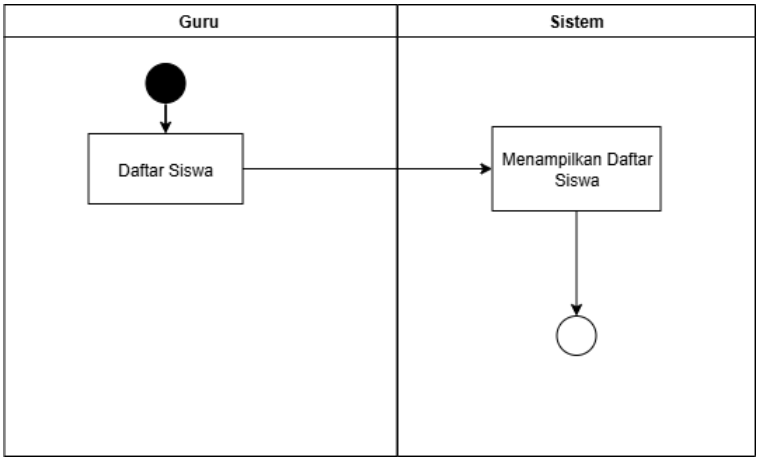
`

p) Guru Skorsing



Gambar 4. 21 Guru Skorsing Siswa

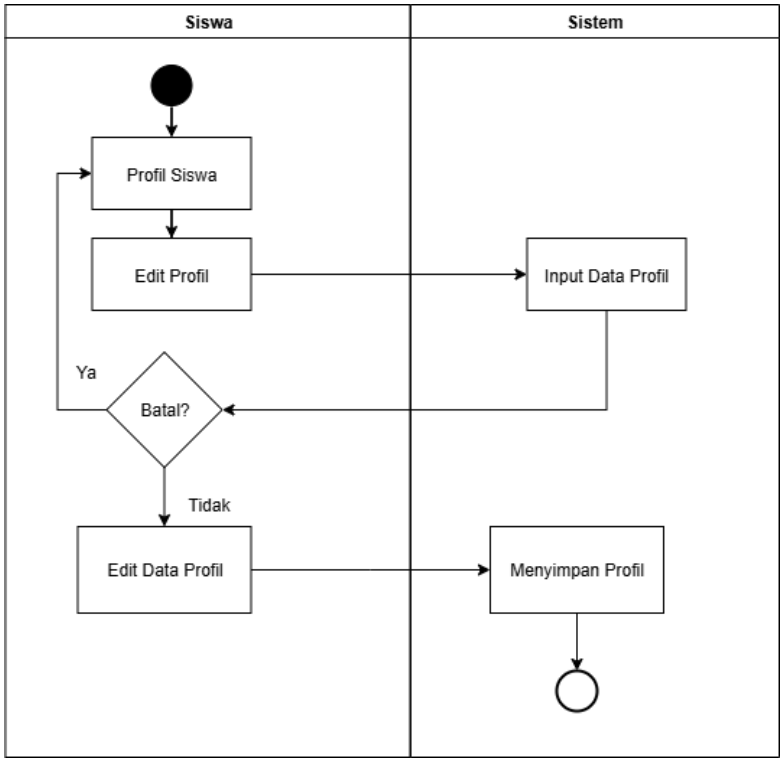
q) Daftar Siswa



Gambar 4. 22 Guru Daftar Siswa

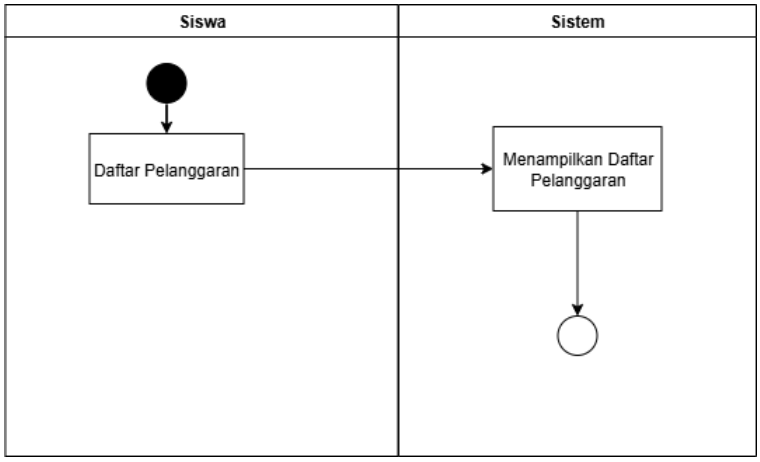
`

r) Profil Siswa



Gambar 4. 23 Profil Siswa

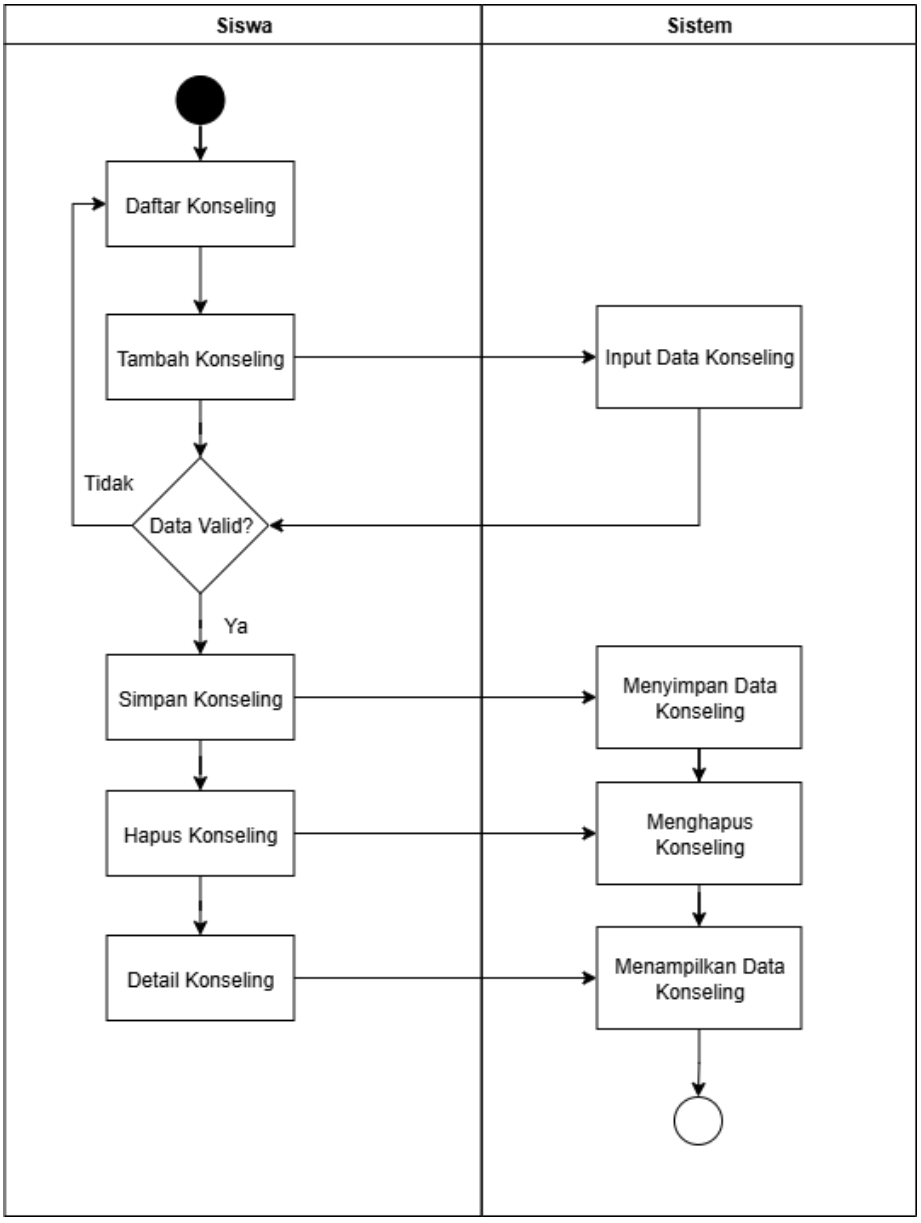
s) Daftar Pelanggaran



Gambar 4. 24 Siswa Daftar Pelanggaran

`

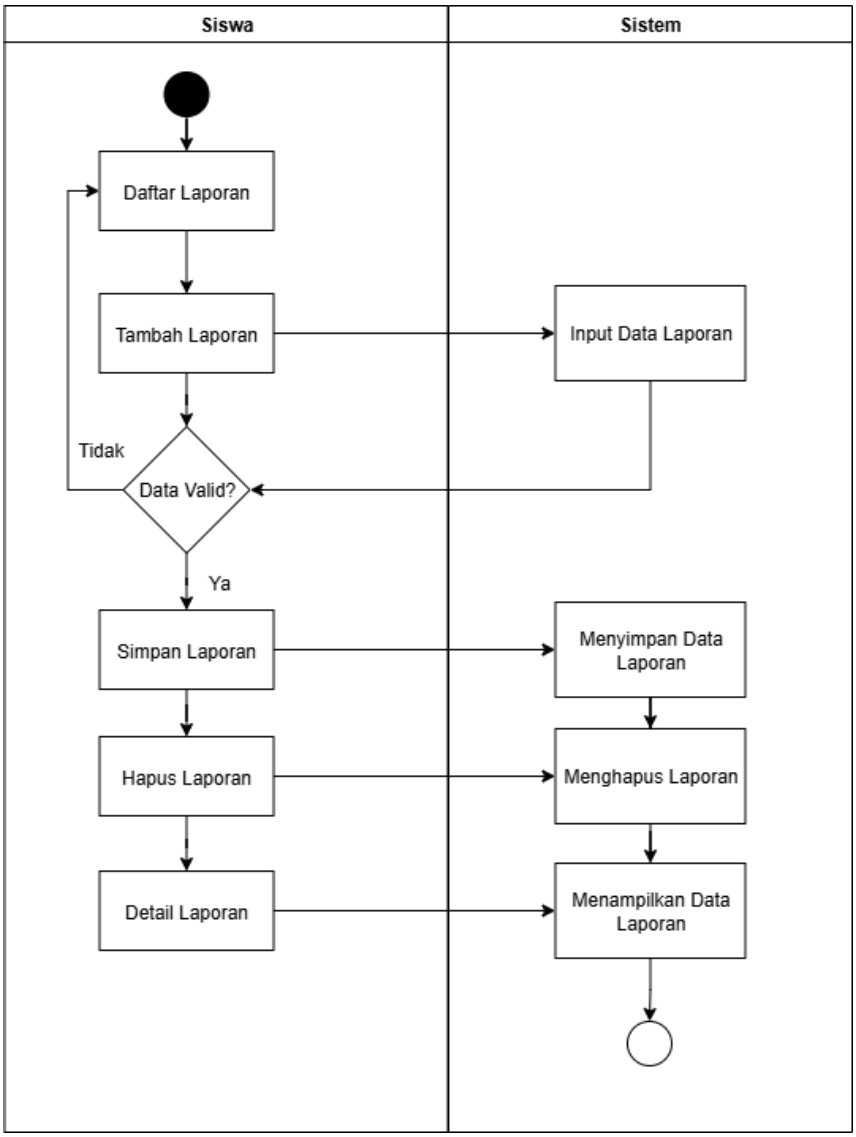
t) Daftar Konseling



Gambar 4. 25 Konseling Siswa

`

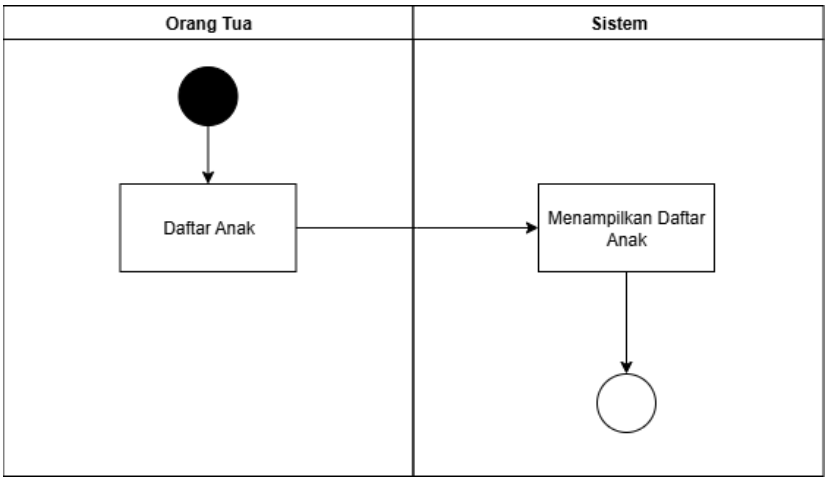
u) Daftar Laporan



Gambar 4. 26 Laporan Siswa

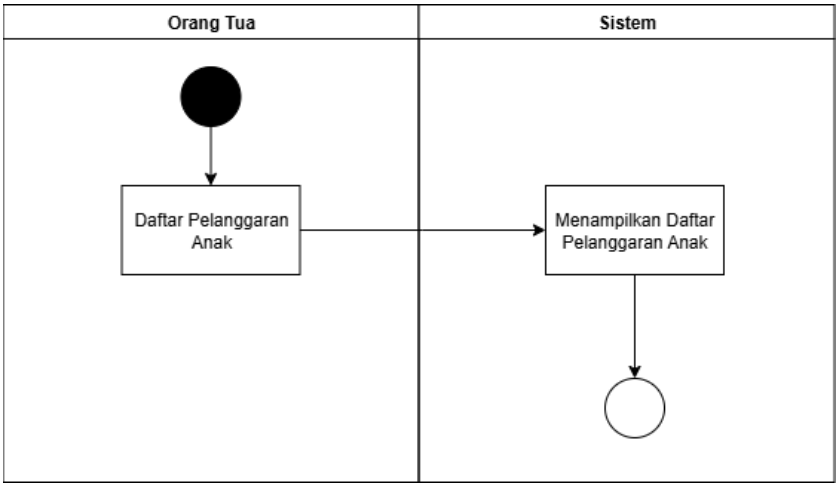
`

v) Daftar Anak Orang Tua



Gambar 4. 27 Daftar Anak

w) Daftar Pelanggaran Anak



Gambar 4. 28 Daftar Pelanggaran Anak

`

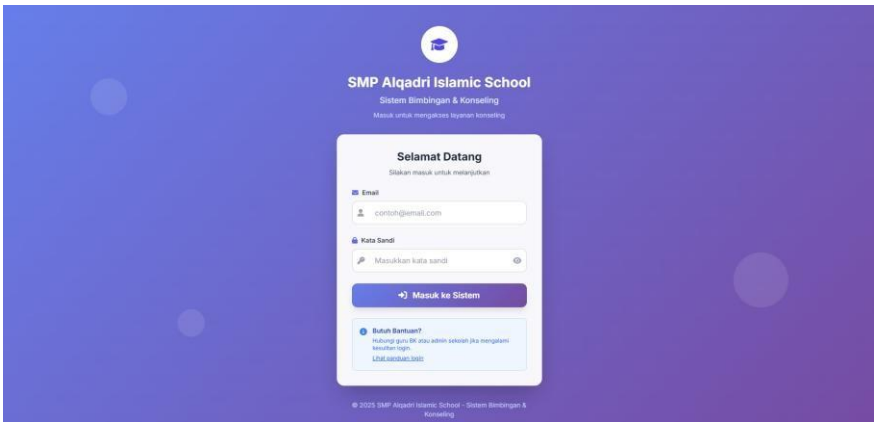
B. Implementasi Interface

Implementasi adalah tahapan yang bertujuan mengubah hasil dari rancangan sistem menjadi bentuk nyata, Berikut adalah tampilan dari aplikasi tersebut :

1. Authentication

   a) Login

Tabel 4. 1 Implementasi Interface Halaman Login

Tampilan

Sintaks
<!DOCTYPE *html*> <html *lang*="id"> <head> <meta *charset*="UTF-8"> <meta *name*="viewport" *content*="width=device-width, initial-scale=1.0"> <title>Login Siswa - SMP Alqadri BK</title> <script *src*="https://cdn.tailwindcss.com"></script>

`

```
                    <link href="https://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/font-awesome/6.0.0/css/all.min.css" rel="stylesheet">
    <style>

                                                                    @import url('https://fonts.googleapis.com/css2?family=Inter:wght@300;400;500;600;700&display=swap');
        * {font-family: 'Inter', sans-serif;}

        .gradient-bg {background: linear-gradient(135deg, #667eea 0%, #764ba2 100%);}

        .glass-effect {background: rgba(255, 255, 255, 0.95); backdrop-filter: blur(20px);
            border: 1px solid rgba(255, 255, 255, 0.2);}

        .input-focus {transition: all 0.3s ease;}
        .input-focus:focus
            {transform:translateY(2px);
            box-shadow: 0 8px 25px
            rgba(102, 126, 234, 0.3);}
        .input-error {border-color: #ef4444 !important; background-color: #fef2f2;

            animation: shake 0.5s ease-in-out;}

        .btn-hover {transition: all 0.3s ease;background: linear-gradient(135deg, #667eea 0%, #764ba2 100%);}
        .btn-hover:hover {transform: translateY(-2px);box-shadow: 0 10px 30px rgba(102, 126, 234, 0.4);}
        }

        .btn-loading
            {opacity:0.7
            ;cursor: not-
            allowed;}

        .floating-shapes {
            position: absolute;
            width: 100%;
            height: 100%;
            overflow: hidden;
            z-index: 0;}
          .shape {

            position: absolute;
            border-radius: 50%;
            background: rgba(255, 255, 255, 0.1);
            animation: float 6s ease-in-out
            infinite;}
        .shape:nth-child(1) {
            width: 80px;
            height: 80px;
            top: 20%;
            left: 10%;
            animation-delay:
            0s;}
        .shape:nth-child(2) {
            width: 120px;
            height: 120px;
            top: 60%;
            right: 10%;
```

`

```
            animation-delay:
            2s;}
        .shape:nth-child(3) {
            width: 60px;
            height: 60px;
            bottom: 20%;
            left: 20%;
            animation-delay:
            4s;}
        @keyframes float {
            0%,
            100% {
            transform: translateY(0px) rotate(0deg); }
            50% {transform: translateY(-20px) rotate(180deg);}}
        @keyframes shake {
            0%,
            20%,
            40%,
            60%,
            80%,
            100% {transform: translateX(0);
            }
            10%,
            30%,
            50%,
            70%,
            90% {transform: translateX(-5px);}
        }
            @keyframes slideDown { from {transform:translateY(-100%);opacity: 0; }
            to {transform: translateY(0); opacity: 1;}
        }
        @keyframes slideUp {
            from
            {transform:translate
            Y(0); opacity: 1;}
            to {transform: translateY(-100%); opacity: 0;}
        }
        .alert-enter {animation: slideDown 0.5s ease-out;}
        .alert-exit {animation: slideUp 0.3s ease-in;}
        .pulse-animation {animation: pulse 2s infinite;}
            @keyframes pulse {0% {box-shadow: 0 0 0 0 rgba(102, 126, 234, 0.7);}  70% {
                box-shadow: 0 0 0 10px rgba(102, 126, 234, 0);}  100% {
                box-shadow: 0 0 0 0 rgba(102, 126, 234, 0);}
        }
        .spinner {
            border: 2px solid #f3f3f3;
            border-top: 2px solid #667eea;
            border-radius: 50%;
            width: 20px;
            height: 20px;
            animation: spin 1s linear infinite;}
        @keyframes spin {
            0%
            {transform:rotate(
            0deg);}100%
            {transform:
            rotate(360deg);}}
    </style>
</head>
<body class="min-h-screen gradient-bg">
```

`

```
    <div class="floating-shapes">
        <div class="shape"></div>
        <div class="shape"></div>
        <div class="shape"></div>
    </div>
    <!-- Alert Container -->
    <div id="alertContainer" class="fixed top-0 left-0 right-0 z-50">
        <!-- Success Alert -->
        @if (session('success'))
            <div id="successAlert"
                class="alert-enter bg-green-500 text-white px-6 py-4 mx-4 mt-4 rounded-lg
shadow-lg flex items-center justify-between">
                <div class="flex items-center">
                    <i class="fas fa-check-circle mr-3 text-xl"></i>
                    <div>
                        <p class="font-semibold">Berhasil!</p>
                        <p class="text-sm">{{ session('success') }}</p>
                    </div>
                </div>
                    <button onclick="closeAlert('successAlert')" class="text-white hover:text-
gray-200 ml-4">
                    <i class="fas fa-times"></i>
        </button>
            </div>
        @endif
        <!-- Error Alert -->
        @if ($errors->any() || session('error'))
            <div id="errorAlert"
                class="alert-enter bg-red-500 text-white px-6 py-4 mx-4 mt-4 rounded-lg
shadow-lg flex items-center justify-between">
                <div class="flex items-center">
                    <i class="fas fa-exclamation-triangle mr-3 text-xl"></i>
                    <div>
                        <p class="font-semibold">Terjadi Kesalahan!</p>
                        @if (session('error'))
                            <p class="text-sm">{{ session('error') }}</p>
                        @endif
                        @if ($errors->any())
                            @foreach ($errors->all() as $error)
                                <p class="text-sm">{{ $error }}</p>
                            @endforeach
                        @endif
                    </div>
                </div>
                 <button onclick="closeAlert('errorAlert')" class="text-white hover:text-gray-
200 ml-4">
                    <i class="fas fa-times"></i>
                </button>
            </div>
        @endif
        <!-- Warning Alert -->
        @if (session('warning'))
            <div id="warningAlert"
                class="alert-enter bg-yellow-500 text-white px-6 py-4 mx-4 mt-4 rounded-lg
shadow-lg flex items-center justify-between">
                <div class="flex items-center">
                    <i class="fas fa-exclamation-circle mr-3 text-xl"></i>
                    <div>
                        <p class="font-semibold">Peringatan!</p>
                        <p class="text-sm">{{ session('warning') }}</p>
```

`

```
                </div>
            </div>
                <button onclick="closeAlert('warningAlert')" class="text-white hover:text-
gray-200 ml-4">
                    <i class="fas fa-times"></i>
                </button>
            </div>
        @endif
        <!-- Info Alert -->
        @if (session('info'))
            <div id="infoAlert"
                class="alert-enter bg-blue-500 text-white px-6 py-4 mx-4 mt-4 rounded-lg
shadow-lg flex items-center justify-between">
                <div class="flex items-center">
                    <i class="fas fa-info-circle mr-3 text-xl"></i>
        <div>
                        <p class="font-semibold">Informasi</p>

                        <p class="text-sm">{{ session('info') }}</p>
                    </div>
                </div>
                <button onclick="closeAlert('infoAlert')" class="text-white hover:text-gray-
200 ml-4">
                    <i class="fas fa-times"></i>
                </button>
            </div>
        @endif
    </div>
    <div class="min-h-screen flex items-center justify-center py-12 px-4 sm:px-6 lg:px-8
relative z-10">
        <div class="max-w-md w-full space-y-8">
            <!-- Header Section -->
            <div class="text-center">
                <div
                    class="mx-auto h-20 w-20 bg-white rounded-full flex items-center justify-
center mb-6 pulse-animation shadow-lg">
                    <i class="fas fa-graduation-cap text-3xl text-indigo-600"></i>
                </div>
                    <h1 class="text-3xl font-bold text-white mb-2">SMP Alqadri Islamic
School</h1>
                    <p class="text-indigo-100 text-lg font-medium">Sistem Bimbingan &
Konseling</p>
                <p class="text-indigo-200 text-sm mt-2">Masuk untuk mengakses layanan
        konseling</p>
            </div>
            <!-- Login Form -->
              <div class="glass-effect rounded-2xl shadow-2xl p-8 transform transition-all
duration-300 hover:scale-105">
                <div class="mb-6">
                    <h2 class="text-2xl font-bold text-gray-800 text-center mb-2">Selamat
Datang</h2>
                        <p class="text-gray-600 text-center text-sm">Silakan masuk untuk
melanjutkan</p>
                </div>
                <form id="loginForm" action="{{ route('login.submit') }}" method="POST"
class="space-y-6">
                    @csrf
                    <!-- Email Input -->
                    <div class="relative">
                        <label for="email" class="block text-sm font-semibold text-gray-700 mb-
```

`

```
2">
                    <i class="fas fa-envelope mr-2 text-indigo-500"></i>Email
                </label>
                <div class="relative">
                    <input type="email" name="email" id="email" required value="{{
old('email') }}"
                        class="input-focus block w-full px-4 py-3 pl-12 border-2 border-
gray-200 rounded-xl focus:ring-4 focus:ring-indigo-100 focus:border-indigo-500 bg-
white transition-all duration-300 @error('email') input-error @enderror"
      placeholder="contoh@e
        mail.com">
                    <div class="absolute inset-y-0 left-0 pl-3 flex items-center pointer-
events-none">
                        <i class="fas fa-user text-gray-400"></i>
                    </div>
                </div>
                @error('email')
                    <p class="text-red-500 text-xs mt-1 flex items-center">
                        <i class="fas fa-exclamation-circle mr-1"></i>
                        {{ $message }}
                    </p>
                @enderror
                <div id="emailError" class="text-red-500 text-xs mt-1 hidden flex items-
center">
                    <i class="fas fa-exclamation-circle mr-1"></i>
                    <span id="emailErrorText"></span>
                </div>
            </div>
            <!-- Password Input -->
            <div class="relative">
              <label for="password" class="block text-sm font-semibold text-gray-700
mb-2">
                    <i class="fas fa-lock mr-2 text-indigo-500"></i>Kata Sandi
                </label>
                <div class="relative">
      <input type="password"
        name="password"
        id="password"requird
class="input-focus block w-full px-4 py-3 pl-12 pr-12 border-2 border-gray-200
rounded-xl focus:ring-4 focus:ring-indigo-100 focus:border-indigo- 500 bg-white
transition-all duration-300 @error('password') input-error @enderror"
                        placeholder="Masukkan kata sandi">
                        <div class="absolute inset-y-0 left-0 pl-3 flex items-center pointer-
events-none">
                        <i class="fas fa-key text-gray-400"></i>
                    </div>
                    <button type="button" onclick="togglePassword()"
                        class="absolute inset-y-0 right-0 pr-3 flex items-center">
                        <i id="eyeIcon"
                            class="fas fa-eye text-gray-400 hover:text-indigo-500 transition-
colors"></i>
                    </button>
                </div>
                @error('password')
                    <p class="text-red-500 text-xs mt-1 flex items-center">
                        <i class="fas fa-exclamation-circle mr-1"></i>
                        {{ $message }}
                    </p>
                @enderror
                  <div id="passwordError" class="text-red-500 text-xs mt-1 hidden flex
```

`

```
items-center">
                    <i class="fas fa-exclamation-circle mr-1"></i>
                    <span id="passwordErrorText"></span>
                </div>
        </div>
            <!-- Login Button -->
            <button type="submit" id="loginButton"
                class="btn-hover w-full text-white py-3 px-6 rounded-xl font-semibold
text-lg shadow-lg">
                <span id="loginButtonText">
                    <i class="fas fa-sign-in-alt mr-2"></i>
                    Masuk ke Sistem
                </span>
                <span id="loginSpinner" class="hidden">
                    <div class="spinner inline-block mr-2"></div>
                    Sedang masuk...
                </span>
            </button>
        </form>
        <!-- Help Section -->
        <div class="mt-6 p-4 bg-blue-50 rounded-lg border border-blue-200">
            <div class="flex items-start">
                <i class="fas fa-info-circle text-blue-500 mt-1 mr-3"></i>
                <div>
                    <h3 class="text-sm font-semibold text-blue-800 mb-1">Butuh
Bantuan?</h3>
                    <p class="text-xs text-blue-600">
                        Hubungi guru BK atau admin sekolah jika mengalami kesulitan
login.
                    </p>
                    <button onclick="showHelpModal()"
        class="text-xs text-blue-
            700 underline mt-1
            hover:text-blue-800">
                        Lihat panduan login
                    </button>
                </div>
            </div>
        </div>
        <!-- Footer -->
        <div class="text-center mt-8">
            <p class="text-sm text-indigo-200">
                © 2025 SMP Alqadri Islamic School - Sistem Bimbingan & Konseling
            </p>
        </div>
    </div>
</div>
<!-- Forgot Password Modal -->
<div id="forgotPasswordModal"
    class="fixed inset-0 bg-black bg-opacity-50 z-50 hidden flex items-center justify-
center p-4">
    <div class="bg-white rounded-2xl max-w-md w-full p-6 transform transition-all
duration-300 scale-95 opacity-0"
        id="forgotPasswordContent">
        <div class="flex items-center justify-between mb-4">
            <h3 class="text-lg font-bold text-gray-800">Lupa Kata Sandi</h3>
                <button onclick="closeForgotPasswordModal()" class="text-gray-400
hover:text-gray-600">
                <i class="fas fa-times"></i>
```

`

```
        </button>
          </div>
            <p class="text-gray-600 mb-4">Hubungi guru BK atau admin sekolah untuk
reset password.</p>
          <div class="bg-yellow-50 border border-yellow-200 rounded-lg p-4">
            <p class="text-yellow-800 text-sm">
              <i class="fas fa-phone mr-2"></i>Kontak: (0411) 123-4567<br>
              <i class="fas fa-envelope mr-2"></i>Email: admin@smpqadri.edu
            </p>
          </div>
          <button onclick="closeForgotPasswordModal()"
            class="w-full mt-4 bg-indigo-600 text-white py-2 rounded-lg hover:bg-indigo-
700">
            Tutup
          </button>
        </div>
    </div>
    <!-- Help Modal -->
     <div id="helpModal" class="fixed inset-0 bg-black bg-opacity-50 z-50 hidden flex
items-center justify-center p-4">
         <div class="bg-white rounded-2xl max-w-lg w-full p-6 transform transition-all
duration-300 scale-95 opacity-0"
          id="helpContent">
          <div class="flex items-center justify-between mb-4">
            <h3 class="text-lg font-bold text-gray-800">Panduan Login</h3>
              <button onclick="closeHelpModal()" class="text-gray-400 hover:text-gray-
600">
<i class="fas fa-times"></i>
            </button>
          </div>
          <div class="space-y-4 text-sm text-gray-600">
            <div>
              <h4 class="font-semibold text-gray-800 mb-2">Cara Login:</h4>
              <ol class="list-decimal list-inside space-y-1">
                  <li>Masukkan email yang terdaftar</li>
                  <li>Masukkan password yang benar</li>
                  <li>Klik tombol "Masuk ke Sistem"</li>
              </ol>
            </div>
            <div>
              <h4 class="font-semibold text-gray-800 mb-2">Jika Lupa Password:</h4>
               <ul class="list-disc list-inside space-y-1">
                  <li>Hubungi guru BK</li>
                  <li>Atau kontak admin sekolah</li>
                  <li>Siapkan NISN untuk verifikasi</li>
              </ul>
            </div>
          </div>
          <button onclick="closeHelpModal()"
            class="w-full mt-4 bg-indigo-600 text-white py-2 rounded-lg hover:bg-indigo-
700">
            Mengerti
          </button>
```

`

```
        </div>
</div>
    <script>
        // Password toggle
        function togglePassword() {
            const passwordInput = document.getElementById('password');
            const eyeIcon = document.getElementById('eyeIcon');
            if (passwordInput.type === 'password') {
                passwordInput.type = 'text';
                eyeIcon.classList.remove('fa-eye');
                eyeIcon.classList.add('fa-eye-slash');
            } else {

                passwordInput.type = 'password';
                eyeIcon.classList.remove('fa-eye-slash');
                eyeIcon.classList.add('fa-eye');
            }
        }
        function validateForm() {
            let isValid = true;
            const email = document.getElementById('email');
            const password = document.getElementById('password');
            // Reset errors
            clearErrors();
            // Email validation
        if (!email.value.trim()) {
                showError('email', 'Email harus diisi');
                isValid = false;} else if
                (!isValidEmail(email.value)) {
                showError('email', 'Format email tidak
                valid'); isValid = false;
            }
            // Password validation

            if (!password.value.trim()) {
                showError('password', 'Password harus diisi');
                isValid = false;
            } else if (password.value.length < 6) {
                showError('password', 'Password minimal 6 karakter');
                isValid = false;
            }
            return isValid;
        }
        function isValidEmail(email) {
            const emailRegex = /^[^\s@]+@[^\s@]+\.[^\s@]+$/;
            return emailRegex.test(email);
        }
        function showError(fieldName, message) {
            const field = document.getElementById(fieldName);
            const errorDiv = document.getElementById(fieldName + 'Error');
        const errorText = document.getElementById(fieldName + 'ErrorText');
            field.classList.add('input-error');
            errorDiv.classList.remove('hidden');
            errorText.textContent = message;}
        function clearErrors() {
            const fields = ['email', 'password'];
            fields.forEach(fieldName => {
                const field = document.getElementById(fieldName);
                const errorDiv = document.getElementById(fieldName + 'Error');
```

`

```
            field.classList.remove('input-error');
            errorDiv.classList.add('hidden');
        });
    }
    // Form submission
    document.getElementById('loginForm').addEventListener('submit', function(e) {
        if (!validateForm()) {
            e.preventDefault();
            return;}
        // Show loading state
        const loginButton = document.getElementById('loginButton');
        const loginButtonText = document.getElementById('loginButtonText');
        const loginSpinner = document.getElementById('loginSpinner');
    loginButton.classList.add('btn-loading');
        loginButton.disabled = true;
        loginButtonText.classList.add('hidden');
        loginSpinner.classList.remove('hidden');
    });
    // Alert functions
    function closeAlert(alertId) {
        const alert = document.getElementById(alertId);
        if (alert) {
            alert.classList.remove('alert-enter');
            alert.classList.add('alert-exit');
            setTimeout(() => {
                alert.remove();

            }, 300);
        }
    }
    // Auto close alerts after 5 seconds
    document.addEventListener('DOMContentLoaded', function() {
        const alerts = document.querySelectorAll('[id$="Alert"]');
        alerts.forEach(alert => {
            setTimeout(() => {
                if (alert && alert.parentNode) {
                    closeAlert(alert.id);
                }
            }, 5000);
        });
    });
    // Modal functions
    function showForgotPasswordModal() {
        const modal = document.getElementById('forgotPasswordModal');
        const content = document.getElementById('forgotPasswordContent');
        modal.classList.remove('hidden');
        setTimeout(() => {
            content.classList.remove('scale-95', 'opacity-0');
            content.classList.add('scale-100', 'opacity-100');
        }, 10);
```

`

```
    }
    function closeForgotPasswordModal() {
        const modal = document.getElementById('forgotPasswordModal');
        const content = document.getElementById('forgotPasswordContent');
        content.classList.remove('scale-100', 'opacity-100');
        content.classList.add('scale-95', 'opacity-0');
        setTimeout(() => {
            modal.classList.add('hidden');
        }, 300);
    }
    function showHelpModal() {
        const modal = document.getElementById('helpModal');
        const content = document.getElementById('helpContent');
        modal.classList.remove('hidden');
        setTimeout(() => {
            content.classList.remove('scale-95', 'opacity-0');
                content.classList.add('scale-100', 'opacity-100');
        }, 10);
    }
    function closeHelpModal() {

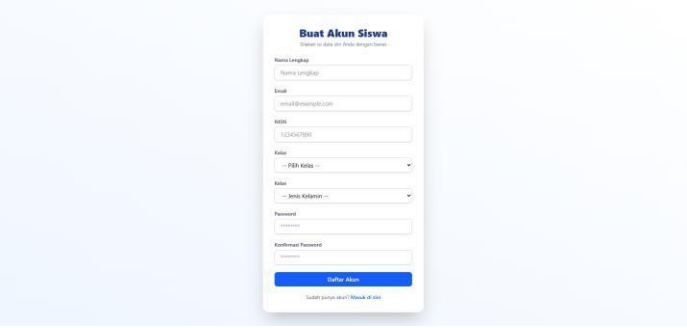
        const modal = document.getElementById('helpModal');
        const content = document.getElementById('helpContent');
        content.classList.remove('scale-100', 'opacity-100');
        content.classList.add('scale-95', 'opacity-0');
        setTimeout(() => {
            modal.classList.add('hidden');
        }, 300);
    }
    document.addEventListener('DOMContentLoaded', function() {
    const formContainer = document.querySelector('.glass-effect');
    formContainer.style.opacity = '0'; formContainer.style.transform
    = 'translateY(30px)'; setTimeout(() => {
            formContainer.style.transition = 'all 0.6s ease';
            formContainer.style.opacity = '1';
            formContainer.style.transform = 'translateY(0)';
        }, 200);
    });
                const inputs = document.querySelectorAll('input[type="email"],
input[type="password"]');
    inputs.forEach(input => {
        input.addEventListener('focus', function() {
                this.parentElement.style.transform = 'scale(1.02)';
        });
        input.addEventListener('blur', function() {
            this.parentElement.style.transform = 'scale(1)';
        });
        // Clear errors on input
        input.addEventListener('input', function() {
            if (this.classList.contains('input-error')) {
                this.classList.remove('input-error');
                const errorDiv = document.getElementById(this.name + 'Error');
                if (errorDiv) {
                    errorDiv.classList.add('hidden');
                }
            }
```

`

```
        });
    });
    // Close modals when clicking outside
    document.addEventListener('click', function(e) {
        const forgotModal = document.getElementById('forgotPasswordModal');
        const helpModal = document.getElementById('helpModal');
        if (e.target === forgotModal) {
            closeForgotPasswordModal();
        }
        if (e.target === helpModal) {
            closeHelpModal();
                }
    });
    // Keyboard shortcuts
    document.addEventListener('keydown', function(e) {
        // Close modals with Escape key
        if (e.key === 'Escape') {
            closeForgotPasswordModal();
            closeHelpModal();
        }
    });
  </script>
</body>
            </html>
```

b) Register

Tabel 4. 2 Implementasi Interface Halaman Register

Tampilan

Sintaks
<!DOCTYPE *html*> <html *lang*="id">

`

```
<head
   <meta charset="UTF-8">
   <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
   <title>Daftar Akun - SMP Al Qadri</title>
   @vite('resources/css/app.css')

</head>

<body class="bg-gradient-to-tr from-blue-50 to-white min-h-screen flex items-

center justify-center px-4">

   <div class="w-full max-w-md bg-white p-8 rounded-2xl shadow-2xl">
      <div class="mb-6 text-center">
         <h1 class="text-3xl font-extrabold text-blue-900">Buat Akun Siswa</h1>
          <p class="text-sm text-gray-500 mt-1">Silakan isi data diri Anda dengan

benar</p>

      </div>
      @if ($errors->any())
         <div class="bg-red-50 border border-red-300 text-red-700 p-3 rounded mb-4

text-sm">

            <ul class="list-disc list-inside space-y-1">
               @foreach ($errors->all() as $error)
                  <li>{{ $error }}</li>

               @endforeach
            </ul>
         </div>
      @endif
      <form action="{{ route('register.submit') }}" method="POST" class="space-y-
5">
         @csrf
         <div>
                  <label for="name" class="block text-sm font-medium text-gray-

700">Nama Lengkap</label>

            <input type="text" name="name" id="name" value="{{ old('name') }}"

required

                  class="mt-1 w-full px-4 py-2 border border-gray-300 rounded-lg

focus:ring-2 focus:ring-blue-500 focus:outline-none shadow-sm"

               placeholder="Nama Lengkap">
         </div>
         <div>
         <label for="email" class="block text-sm font-medium text-gray-
```

`

```
                    700">Email</label>

                <input type="email" name="email" id="email" value="{{ old('email') }}"
required
                    class="mt-1 w-full px-4 py-2 border border-gray-300 rounded-lg
focus:ring-2 focus:ring-blue-500 focus:outline-none shadow-sm"

                placeholder="email@example.com">
            </div>
            <div>
                    <label for="nisn" class="block text-sm font-medium text-gray-
700">NISN</label>

                  <input type="text" name="nisn" id="nisn" value="{{ old('nisn') }}"
required
                    class="mt-1 w-full px-4 py-2 border border-gray-300 rounded-lg
focus:ring-2 focus:ring-blue-500 focus:outline-none shadow-sm"

                placeholder="1234567890">
            </div>
            <div>
                   <label for="kelas_id" class="block text-sm font-medium text-gray-
700">Kelas</label>

                <select name="kelas_id" id="kelas_id" required

                    class="mt-1 w-full px-4 py-2 border border-gray-300 rounded-lg
focus:ring-2 focus:ring-blue-500 focus:outline-none shadow-sm">

                <option value="">-- Pilih Kelas --</option>
                @foreach ($kelas as $k)
                  <option value="{{ $k->id }}" {{ old('kelas_id') == $k->id ? 'selected'
: '' }}>
                      {{ $k->nama_kelas }}
                  </option>
                @endforeach
              </select>
            </div>
            <div>
                <label for="jenis_kelamin" class="block text-sm font-medium text-gray-
700">Kelas</label>

                <select name="jenis_kelamin" id="jenis_kelamin" required
class="mt-1 w-full px-4 py-2 border border-gray-300 rounded-lg

                    focus:ring-2 focus:ring-blue-500 focus:outline-none shadow-sm">

                <option value="">-- Jenis Kelamin --</option>
                <option  value="Laki-Laki">Laki-laki</option>
                <option value="Perempuan">Perempuan</option>
              </select>
            </div>
```

`

```
        <div>
            <label for="password" class="block text-sm font-medium text-gray-
700">Password</label>
            <input type="password" name="password" id="password" required
                class="mt-1 w-full px-4 py-2 border border-gray-300 rounded-lg
focus:ring-2 focus:ring-blue-500 focus:outline-none shadow-sm"
                placeholder="********">
        </div>
        <div>
            <label for="password_confirmation" class="block text-sm font-medium
text-gray-700">Konfirmasi
                Password</label>
                    <input type="password" name="password_confirmation"
id="password_confirmation" required
                class="mt-1 w-full px-4 py-2 border border-gray-300 rounded-lg
focus:ring-2 focus:ring-blue-500 focus:outline-none shadow-sm"
                placeholder="********">
        </div>
        <div>
            <button type="submit"
                class="w-full bg-blue-600 hover:bg-blue-700 text-white font-semibold
py-2 px-4 rounded-lg transition-all duration-200">
                Daftar Akun
            </button>
        </div>

        <p class="text-sm text-center text-gray-600">
            Sudah punya akun?
                <a href="{{ route('login') }}" class="text-blue-600 font-medium
hover:underline">Masuk di sini</a>
        </p>
    </form>
</div>

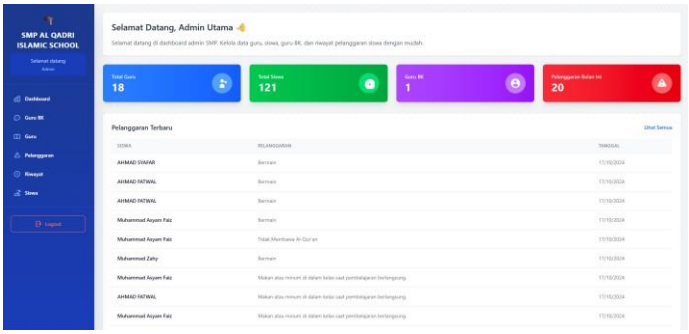
</body>
```

`

2. Admin

a) Dashboard

Tabel 4. 3 Implementasi Interface Halaman Dashboard Admin

Tampilan

Sintaks
@*extends*('components.admin') @*section*('title', 'Dashboard Admin SMP') @*section*('page_title', 'Dashboard Admin SMP') @*section*('content') <!-- *Welcome Section* --> <div *class*="bg-white shadow rounded-lg p-4 sm:p-6 mb-6 mt-6"> <h2 *class*="text-xl sm:text-2xl font-semibold mb-4">Selamat Datang, {{ Auth::user()->name }} 👋 </h2> <p *class*="text-gray-600">Selamat datang di dashboard admin SMP. Kelola data guru, siswa, guru BK, dan riwayat pelanggaran siswa dengan mudah.</p>   <div *class*="grid grid-cols-1 sm:grid-cols-2 lg:grid-cols-4 gap-4 sm:gap-6 mb-6 sm:mb-8"> <!-- *Total Guru* --> <div *class*="bg-gradient-to-r from-blue-500 to-blue-600 rounded-lg shadow-lg p-4 sm:p-6 text-white"> <div *class*="flex items-center justify-between">

`

```
            <div>
              <p class="text-blue-100 text-sm font-medium">Total Guru</p>
              <p class="text-2xl sm:text-3xl font-bold">{{ $guruCount ?? 45 }}</p>
            </div>
            <div class="bg-blue-400 bg-opacity-30 rounded-full p-2 sm:p-3">
              <svg class="w-6 h-6 sm:w-8 sm:h-8" fill="currentColor" viewBox="0 0 20
20">

                <path

                  d="M13 6a3 3 0 11-6 0 3 3 0 016 0zM18 8a2 2 0 11-4 0 2 2 0 014
0zM14 15a4 4 0 00-8 0v3h8v-3z" />
              </svg>
            </div>
          </div>
        </div>
        <!-- Total Siswa -->
         <div class="bg-gradient-to-r from-green-500 to-green-600 rounded-lg shadow-lg
p-4 sm:p-6 text-white">

          <div class="flex items-center justify-between">
            <div>
              <p class="text-green-100 text-sm font-medium">Total Siswa</p>

              <p class="text-2xl sm:text-3xl font-bold">{{ $siswaCount ?? 680 }}</p>

            </div>
            <div class="bg-green-400 bg-opacity-30 rounded-full p-2 sm:p-3">
              <svg class="w-6 h-6 sm:w-8 sm:h-8" fill="currentColor" viewBox="0 0 20
20">
                <path d="M9 12l2 2 4-4m6 2a9 9 0 11-18 0 9 9 0 0118 0z" />
              </svg>
            </div>
          </div>
        </div>
        <div class="bg-gradient-to-r from-purple-500 to-purple-600 rounded-lg shadow-lg
p-4 sm:p-6 text-white">

          <div class="flex items-center justify-between">
            <div>
              <p class="text-purple-100 text-sm font-medium">Guru BK</p>
              <p class="text-2xl sm:text-3xl font-bold">{{ $guruBkCount ?? 5 }}</p>

            </div>
            <div class="bg-purple-400 bg-opacity-30 rounded-full p-2 sm:p-3">
              <svg class="w-6 h-6 sm:w-8 sm:h-8" fill="currentColor" viewBox="0 0 20
20">
        <path fill-rule="evenodd"
```

`

```
                    d="M18 10a8 8 0 11-16 0 8 8 0 0116 0zm-6-3a2 2 0 11-4 0 2 2 0 014
 0zm-2 4a5 5 0 00-4.546 2.916A5.986 5.986 0 0010 16a5.986 5.986 0 004.546-2.084A5
5 0 0010 11z"
                        clip-rule="evenodd" />
                </svg>

            </div>

        </div>
    </div>
    <!-- Total Pelanggaran -->
     <div class="bg-gradient-to-r from-red-500 to-red-600 rounded-lg shadow-lg p-4

sm:p-6 text-white">

        <div class="flex items-center justify-between">
            <div>
                <p class="text-red-100 text-sm font-medium">Pelanggaran Bulan Ini</p>
                    <p class="text-2xl sm:text-3xl font-bold">{{ $pelanggaranCount ?? 12
}}</p>
            </div>
            <div class="bg-red-400 bg-opacity-30 rounded-full p-2 sm:p-3">
                <svg class="w-6 h-6 sm:w-8 sm:h-8" fill="currentColor" viewBox="0 0 20
20">
                    <path fill-rule="evenodd"

                        d="M8.257 3.099c.765-1.36 2.722-1.36 3.486 0l5.58 9.92c.75 1.334-
.213 2.98-1.742 2.98H4.42c-1.53 0-2.493-1.646-1.743-2.98l5.58-9.92zM11 13a1 1 0
11-2 0 1 1 0 012 0zm-1-8a1 1 0 00-1 1v3a1 1 0 002 0V6a1 1 0 00-1-1z"
                        clip-rule="evenodd" />
                </svg>
            </div>
        </div>
    </div>
  </div>
  <!-- Recent Violations Table -->
  <div class="bg-white shadow rounded-lg p-4 sm:p-6">

    <div class="flex justify-between items-center mb-4">

      <h3 class="text-lg font-semibold text-gray-800">Pelanggaran Terbaru</h3>
            <a href="#" class="text-blue-600 hover:text-blue-800 text-sm font-

medium">Lihat Semua</a>

    </div>
    <div class="overflow-x-auto">
      <table class="min-w-full divide-y divide-gray-200">
        <thead class="bg-gray-50">
          <tr>
            <th class="px-3 sm:px-4 py-3 text-left text-xs font-medium text-gray-500

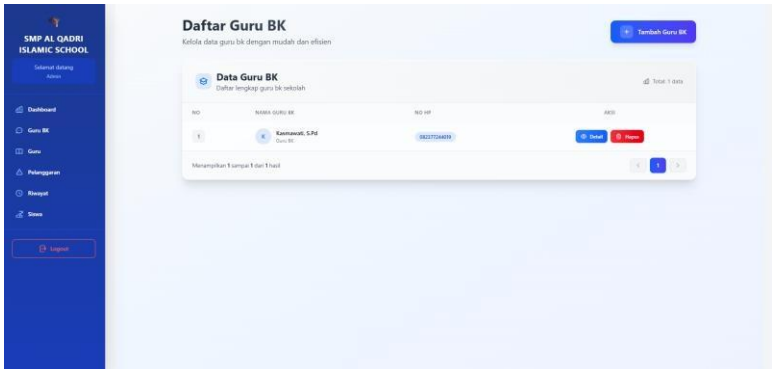
uppercase tracking-wider">
```

`

```
                    Siswa</th>
                <th class="px-3 sm:px-4 py-3 text-left text-xs font-medium text-gray-500
uppercase tracking-wider">
                    Pelanggaran</th>
                <th class="px-3 sm:px-4 py-3 text-left text-xs font-medium text-gray-500
uppercase tracking-wider">
                    Tanggal</th>
            </tr>
        </thead>
        <tbody class="bg-white divide-y divide-gray-200">
            @foreach ($riwayat as $item)
                <tr>
                <td class="px-3 sm:px-4 py-4 whitespace-nowrap text-sm font-medium
text-gray-900">
                    {{ $item->siswa->user->name ?? '-' }}
                </td>
                <td class="px-3 sm:px-4 py-4 whitespace-nowrap text-sm text-gray-
500">
                    {{ $item->pelanggaran->deskripsi ?? '-' }}
                </td>
                <td class="px-3 sm:px-4 py-4 whitespace-nowrap text-sm text-gray-
500">
                    {{ \Carbon\Carbon::parse($item->tanggal)->format('d/m/Y') }}
                </td>
                </tr>
            @endforeach
        </tbody>
    </table>
  </div>
</div>
        @endsection
```

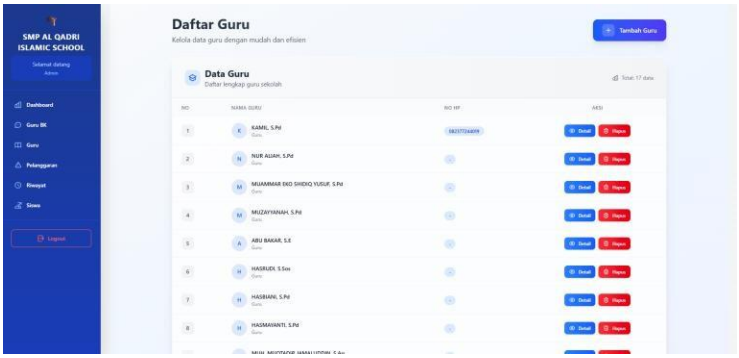
`

b) Manajemen Guru BK



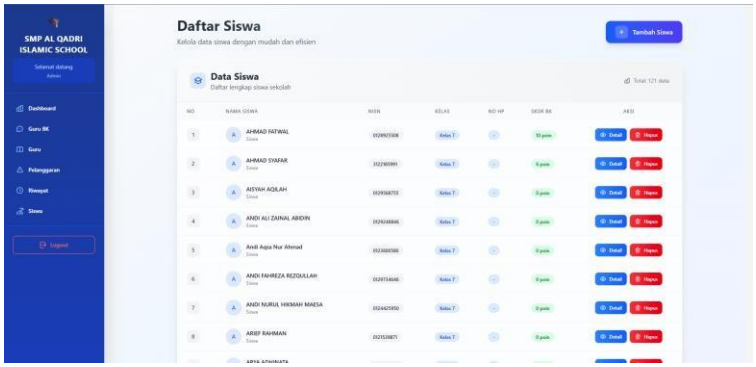
Gambar 4. 29 Interface Manajemen Guru BK

c) Manajemen Guru



Gambar 4. 30 Interface Manajemen Guru

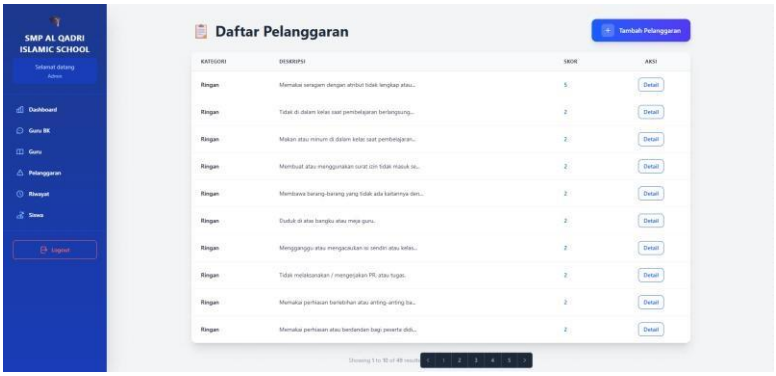
d) Manajemen Siswa



Gambar 4. 31 Interface Manajemen Siswa

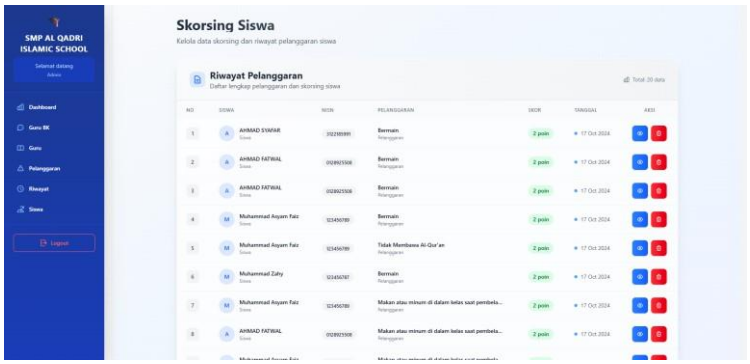
`

e) Manajemen Pelanggaran



Gambar 4. 32 Interface Manajemen Pelanggaran

f) Manajemen Riwayat Skorsing Siswa



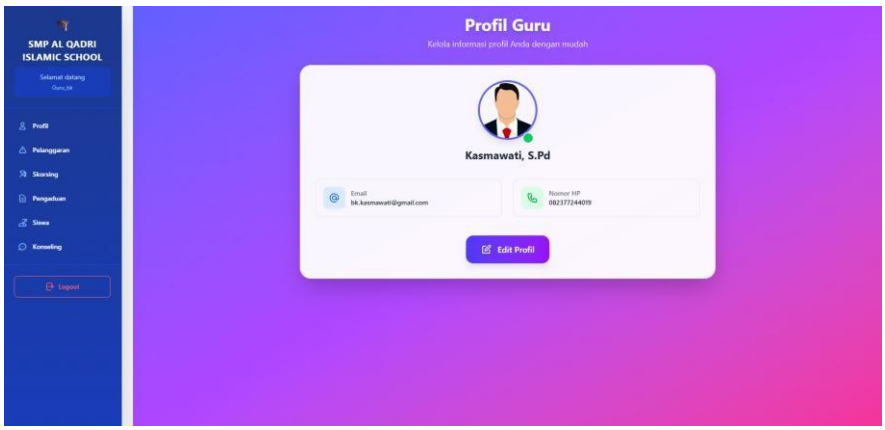
Gambar 4. 33 Interface Riwayat Skorsing Siswa

`

3. Guru BK

a) Profil Guru BK

Tabel 4. 4 Implementasi Interface Halaman Profil Guru BK

Tampilan

Sintaks

@extends('components.admin')
@section('content')
 	
<style>
[*x-cloak*] {
display: *none !important*;
}
.animate-fade-in {
animation: *fadeIn* 0.6*s ease-in-out*;
}
 	
@keyframes fadeIn {
 	
from {
opacity: 0;
transform: translateY(-20*px*);
}
to {
opacity: 1;
 	
transform: translateY(0);

`

```
        }
      }
   </style>
   <div class="min-h-screen bg-gradient-to-br from-indigo-500 via-purple-500 to-pink-
500 p-6" x-data="{

      openModal: false,

      imagePreview: null

   }">
      <!-- Header -->
      <div class="text-center mb-8 animate-fade-in">
            <h1 class="text-4xl font-bold text-white mb-2 drop-shadow-lg">Profil
Guru</h1>
           <p class="text-white/80 text-lg">Kelola informasi profil Anda dengan
mudah</p>
      </div>

      <div class="max-w-4xl mx-auto">
         <!-- Main Profile Card -->
         <div class="bg-white/95 backdrop-blur-sm shadow-2xl rounded-3xl p-8 border
border-white/20">

            <!-- Avatar Section -->
            <div class="flex flex-col items-center mb-8">
               <div class="relative group">
                <img src="{{ Auth::user()->avatar ? asset('storage/' . Auth::user()->avatar)
: asset('default-avatar.png') }}"
                     alt="Avatar {{ $guru->user->name }}"

                      class="w-32 h-32 rounded-full object-cover border-4 border-indigo-
500 shadow-lg mb-4 transition-all duration-300 group-hover:scale-105 group-
hover:shadow-xl">

                  <div
                     class="absolute bottom-2 right-2 w-6 h-6 bg-green-500 rounded-full
border-2 border-white animate-pulse">

                  </div>
               </div>
               <h2 class="text-2xl font-bold text-gray-800 mb-1">{{ $guru->user->name
}}</h2>
            </div>
            <!-- Info Grid -->
            <div class="grid grid-cols-1 md:grid-cols-2 gap-6">
               <!-- Email -->
               <div>
```

`

```
                class="group p-4 rounded-xl border border-gray-200 hover:border-indigo-
300 hover:shadow-md transition-all duration-300 hover:bg-gradient-to-r hover:from-
blue-50 hover:to-indigo-50">

                    <div class="flex items-center gap-3">
                      <div>
                        class="w-12 h-12 bg-blue-100 rounded-xl flex items-center justify-
center group-hover:bg-blue-200 transition-colors">

                          <svg class="w-6 h-6 text-blue-600" fill="none" stroke="currentColor"
viewBox="0 0 24 24">

                              <path stroke-linecap="round" stroke-linejoin="round" stroke-
width="2"

                                d="M16 12a4 4 0 10-8 0 4 4 0 008 0zm0 0v1.5a2.5 2.5 0 005
0V12a9 9 0 10-9 9m4.5-1.206a8.959 8.959 0 01-4.5 1.207">
                              </path>
                          </svg>
                      </div>
                      <div>
                        <p class="text-sm text-gray-500 font-medium">Email</p>
                        <p class="font-semibold text-gray-800 text-sm break-all">
                          {{ $guru->user->email }}
                        </p>
                      </div>
                    </div>
                </div>
                <!-- Phone -->
                <div

                  class="group p-4 rounded-xl border border-gray-200 hover:border-green-
300 hover:shadow-md transition-all duration-300 hover:bg-gradient-to-r hover:from-
green-50 hover:to-emerald-50">

                    <div class="flex items-center gap-3">
                      <div>
                        class="w-12 h-12 bg-green-100 rounded-xl flex items-center justify-
center group-hover:bg-green-200 transition-colors">

                                <svg class="w-6 h-6 text-green-600" fill="none"
stroke="currentColor"
                            viewBox="0 0 24 24">

                              <path stroke-linecap="round" stroke-linejoin="round" stroke-
width="2"
```

`

```
                                d="M3 5a2 2 0 012-2h3.28a1 1 0 01.948.684l1.498 4.493a1 1
 0 01-.502 1.21l-2.257 1.13a11.042 11.042 0 005.516 5.516l1.13-2.257a1 1 0 011.21-
.502l4.493 1.498a1 1 0 01.684.949V19a2 2 0 01-2 2h-1C9.716 21 3 14.284 3 6V5z">
                            </path>
                        </svg>
                    </div>
                    <div>
                        <p class="text-sm text-gray-500 font-medium">Nomor HP</p>
                            <p class="font-semibold text-gray-800 text-sm">{{ $guru->user-
>no_hp ?? 'Belum diisi' }}</p>
                    </div>
                </div>
            </div>
            <!-- Edit Profile Button (span full width) -->

            <div class="md:col-span-2 text-center mt-4">
                <button @click="openModal = true"

                    class="inline-flex items-center gap-3 bg-gradient-to-r from-indigo-600

to-purple-600 text-white px-8 py-4 rounded-2xl hover:from-indigo-700 hover:to-purple-

700 transition-all duration-300 focus:outline-none focus:ring-4 focus:ring-indigo-300

font-semibold text-lg shadow-lg hover:shadow-xl transform hover:-translate-y-1">
                        <svg class="w-6 h-6" fill="none" stroke="currentColor" stroke-

width="2" viewBox="0 0 24 24">

                            <path stroke-linecap="round" stroke-linejoin="round"
                                d="M11 5H6a2 2 0 00-2 2v11a2 2 0 002 2h11a2 2 0 002-2v-5m-
1.414-9.414a2 2 0 112.828 2.828L11.828 15H9v-2.828l8.586-8.586z" />

                        </svg>

                        Edit Profil

                </button>
            </div>
        </div>
        <!-- Modal -->
        <div x-show="openModal" x-cloak
            class="fixed inset-0 flex items-center justify-center bg-black/60 backdrop-

blur-sm z-50"

            x-transition:enter="transition ease-out duration-300" x-transition:enter-

start="opacity-0"
```

`

```
            x-transition:enter-end="opacity-100" x-transition:leave="transition ease-in
duration-200"
            x-transition:leave-start="opacity-100"  x-transition:leave-end="opacity-0">
            <div @click.away="openModal = false"
             class="bg-white rounded-3xl shadow-2xl w-full max-w-2xl mx-4 p-8 relative
max-h-[90vh] overflow-y-auto"
                x-transition:enter="transition ease-out duration-300" x-transition:enter-
start="opacity-0 scale-95"
                                x-transition:enter-end="opacity-100  scale-100"  x-
transition:leave="transition ease-in duration-200"
                    x-transition:leave-start="opacity-100 scale-100" x-transition:leave-
end="opacity-0 scale-95">
              <!-- Modal Header -->
              <div class="flex items-center justify-between mb-8">
                <div>
                  <h3 class="text-3xl font-bold text-gray-800">Edit Profil</h3>
                  <p class="text-gray-500 mt-1">Perbarui informasi profil Anda</p>
                </div>
                <button @click="openModal = false"
                 class="text-gray-400 hover:text-gray-600 transition-colors p-2 hover:bg-
gray-100 rounded-full">
                  <svg class="w-6 h-6" fill="none" stroke="currentColor" viewBox="0
0 24 24">
                    <path stroke-linecap="round" stroke-linejoin="round" stroke-
width="2"
                      d="M6 18L18 6M6 6l12 12"></path>
                  </svg>
                </button>
              </div>
              <!-- Form -->
                  <form action="{{ route('bk.edit') }}" method="POST"
enctype="multipart/form-data" class="space-y-6">
@csrf @method('PUT')
                <div class="grid grid-cols-1 gap-6">
                  <div class="md:flex md:items-start gap-6">
                    <!-- Avatar Upload -->
                      <div class="flex flex-col items-center md:items-start space-y-3
md:mr-6 w-full md:w-1/3">
```

`

```
                        <label class="text-sm font-semibold text-gray-700">Foto
Profil</label>
                    <div class="relative">
                      <img x-bind:src="imagePreview ? imagePreview :
                            '{{ Auth::user()->avatar ? asset('storage/' . Auth::user()-
>avatar) : asset('default-avatar.png') }}'"
                        alt="Avatar Preview"
                       class="w-24 h-24 rounded-full object-cover border-4 border-
indigo-500 shadow-lg">
                      <div
                          class="absolute bottom-0 right-0 w-6 h-6 bg-indigo-500
rounded-full border-2 border-white flex items-center justify-center">
                            <svg class="w-3 h-3 text-white" fill="none"
stroke="currentColor"
                          viewBox="0 0 24 24">
                            <path stroke-linecap="round" stroke-linejoin="round"
stroke-width="2"
                              d="M12 6v6m0 0v6m0-6h6m-6 0H6" />
                          </svg>
                      </div>
                    </div>
                    <!-- Upload Input -->
                    <label for="avatar"
                        class="flex flex-col items-center justify-center w-full h-28
border-2 border-gray-300 border-dashed rounded-xl cursor-pointer bg-gray-50
hover:bg-gray-100 hover:border-indigo-400 transition-all duration-300 text-center">
                      <div class="flex flex-col items-center justify-center pt-4 pb-
4">
                        <svg class="w-6 h-6 mb-2 text-gray-400" fill="none"
stroke="currentColor"
                          viewBox="0 0 24 24">
                          <path stroke-linecap="round" stroke-linejoin="round"
stroke-width="2"
                            d="M7 16a4 4 0 01-.88-7.903A5 5 0 1115.9 6L16 6a5
5 0 011 9.9M15 13l-3-3m0 0l-3 3m3-3v12" />
                        </svg>
                        <p class="text-sm text-gray-500">
                        <span class="font-semibold">Klik untuk upload</span><br>
                          PNG, JPG (Maks. 2MB)
                        </p>
                      </div>
```

`

```
                        file" name="avatar" id="avatar" class="hidden"

                            accept="image/*"

                            @change="

                                const file = $event.target.files[0];
                                if (file) {

                                    const reader = new FileReader();

                                    reader.onload = (e) => {
                                        imagePreview = e.target.result;
                                    };
                                    reader.readAsDataURL(file);
                                }
                            " />

                        </label>
                        @error('avatar')
                            <p class="text-red-500 text-sm mt-1">{{ $message }}</p>
                        @enderror
                    </div>
                    <!-- Form Input Fields -->
                    <div class="w-full md:w-2/3 space-y-6">
                        <!-- Nama -->
                        <div class="space-y-2">
                            <label for="name" class="block text-sm font-semibold text-
gray-700">Nama
                                Lengkap</label>
                            <input type="text" name="name" id="name"

                                value="{{ old('name', $guru->user->name) }}"

                                class="w-full rounded-xl border-2 border-gray-200 px-4 py-
3 text-gray-700 focus:outline-none focus:border-indigo-500 focus:ring-2 focus:ring-
indigo-200 transition-all"

                                required>

                            @error('name')

                                <p class="text-red-500 text-sm">{{ $message

                                }}</p>
```

`

```
                        @enderror
                    </div>
                    <!-- Email -->
                    <div class="space-y-2">
                        <label for="email"
                                class="block text-sm font-semibold text-gray-
700">Email</label>
                        <input type="email" name="email" id="email"
                            value="{{ old('email', $guru->user->email) }}"
                            class="w-full rounded-xl border-2 border-gray-200 px-4 py-
3 text-gray-700 focus:outline-none focus:border-indigo-500 focus:ring-2 focus:ring-
indigo-200 transition-all"
                            required>
                        @error('email')
                            <p class="text-red-500 text-sm">{{ $message }}</p>
                        @enderror
                    </div>
                    <!-- No HP -->
                    <div class="space-y-2">
                        <label for="no_hp" class="block text-sm font-semibold text-
gray-700">Nomor
                            HP</label>
                        <input type="text" name="no_hp" id="no_hp"
                            value="{{ old('no_hp', $guru->user->no_hp) }}"
                            placeholder="Contoh: 08123456789"
                            class="w-full rounded-xl border-2 border-gray-200 px-4 py-
3 text-gray-700 focus:outline-none focus:border-indigo-500 focus:ring-2 focus:ring-
indigo-200 transition-all">
                        @error('no_hp')
                            <p class="text-red-500 text-sm">{{ $message }}</p>
                        @enderror
```

`

```
                        </div>
                    </div>
                </div>
                <!-- Buttons -->
                <div class="flex justify-end gap-4 pt-6 border-t border-gray-200 mt-6">
                    <button type="button" @click="openModal = false"
                        class="px-6 py-3 border-2 border-gray-300 rounded-xl hover:bg-
gray-50 text-gray-700 font-medium transition-all duration-200">

                        Batal
                    </button>
                    <button type="submit"
                        class="px-8 py-3 bg-gradient-to-r from-indigo-600 to-purple-600
text-white rounded-xl font-medium transition-all duration-300 focus:outline-none
focus:ring-4 focus:ring-indigo-300 hover:from-indigo-700 hover:to-purple-700 shadow-
lg hover:shadow-xl transform hover:-translate-y-0.5 flex items-center gap-2">

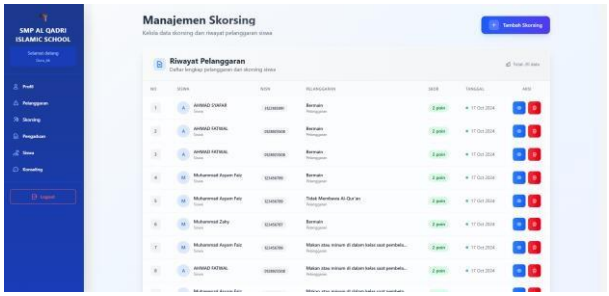
                        <svg class="w-5 h-5" fill="none" stroke="currentColor" viewBox="0
0 24 24">
                            <path stroke-linecap="round" stroke-linejoin="round" stroke-
width="2"
                            d="M5 13l4 4L19 7" />
                        </svg>
                        Simpan Perubahan
                    </button>
                </div>
            </form>

        </div>

    </div>
</div>
</div>
@endsection
```

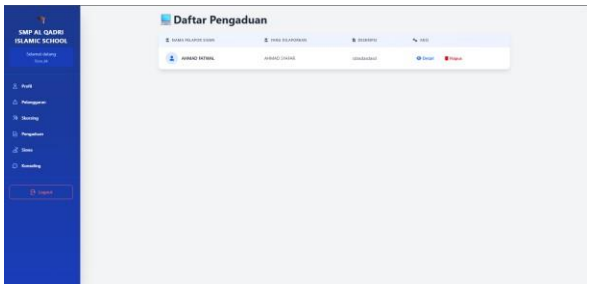
`

b) Skorsing



Gambar 4. 34 Interface Skorsing Guru BK

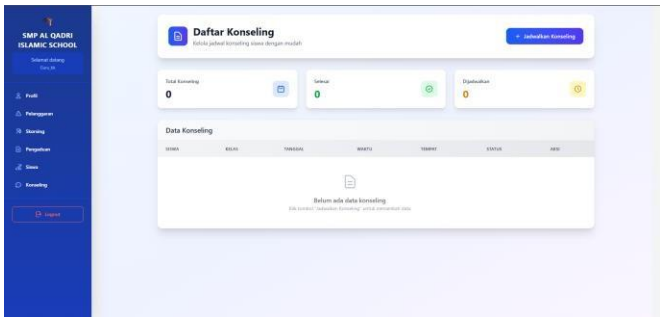
c) Pengaduan Siswa



Gambar 4. 35 Interface Pengaduan Siswa

`

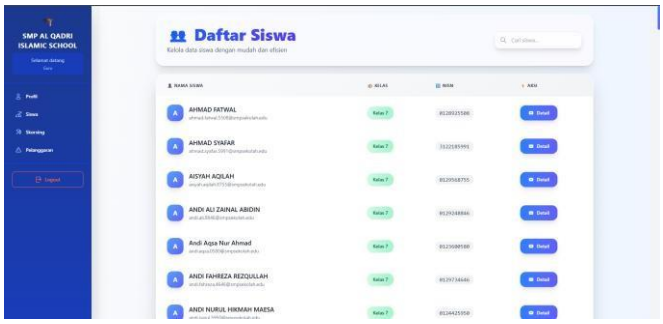
d) Pengajuan Konseling Siswa



Gambar 4. 36 Interface Konseling Siswa

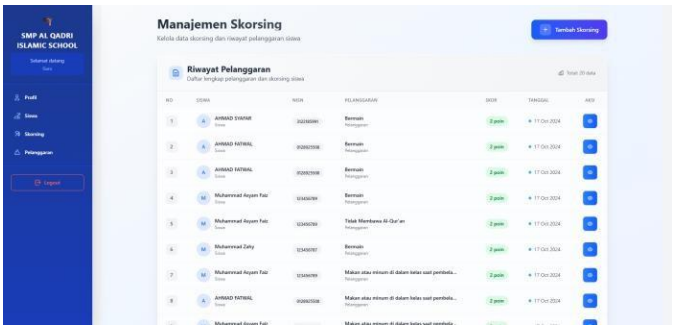
4. Guru

a) Daftar Siswa



Gambar 4. 37 Interface Daftar Siswa

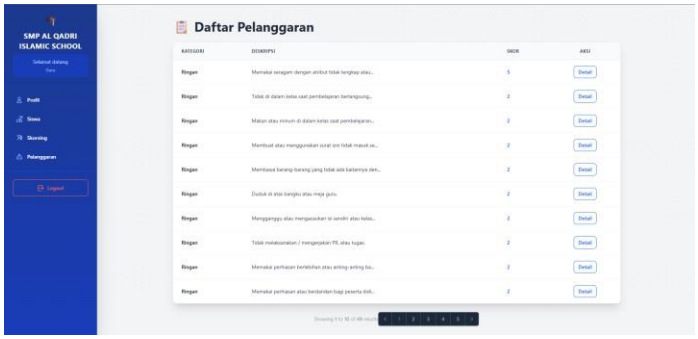
b) Skorsing



Gambar 4. 38 Interface Daftar Skorsing

`

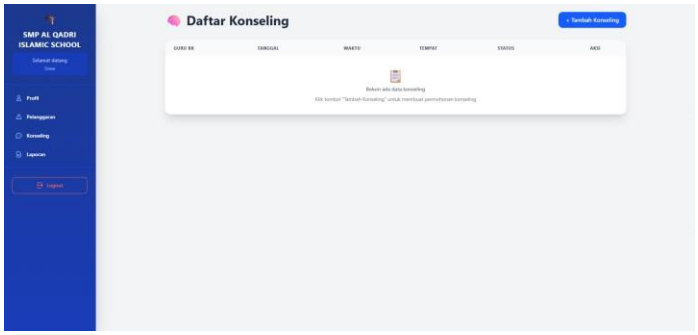
c) Daftar Pelanggaran



Gambar 4. 39 Interface Daftar Pelanggaran

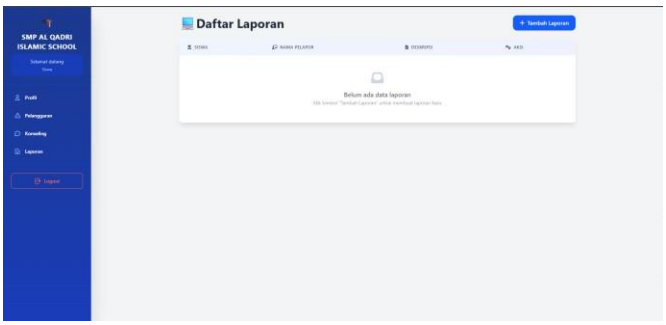
5. Siswa

a) Konseling



Gambar 4. 40 Interface Daftar Konseling

b) Laporan

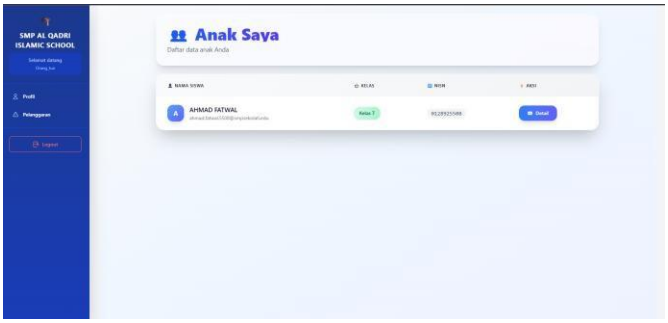


Gambar 4. 41 Implementasi Interface Laporan siswa

`

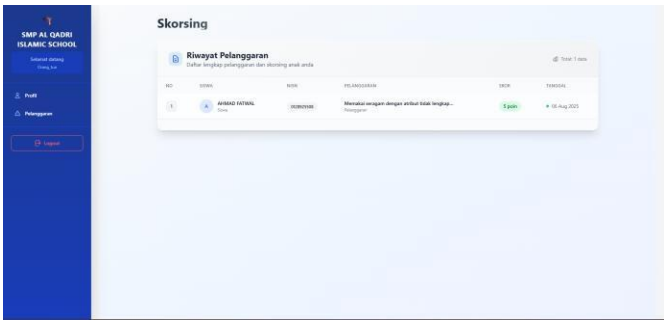
6. Orang Tua

a) Daftar Anak



Gambar 4. 42 Implementasi Interface Daftar Anak

b) Daftar Pelanggaran Anak



Gambar 4. 43 Implementasi Interface Daftar Pelanggaran

`

C. Pengujian

Pengujian sistem merupakan proses menjalankan aplikasi secara menyeluruh untuk memastikan bahwa setiap komponen, termasuk fitur-fitur PWA, berfungsi sebagaimana mestinya. Dalam konteks ini, pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa penerapan fitur-fitur Progressive Web App—seperti *offline mode*, *installability*, *responsive design*, dan *service worker*—berjalan sesuai dengan alur dan fungsionalitas yang telah dirancang.

Metode pengujian yang digunakan adalah pengujian fungsionalitas dengan pendekatan black-box. Pengujian black-box dilakukan melalui antarmuka pengguna tanpa memeriksa struktur internal kode atau logika program. Tujuannya adalah untuk memastikan bahwa setiap fitur PWA:

- Menerima input dengan benar,
- Memberikan output yang sesuai, serta
- Berperilaku sebagaimana mestinya saat digunakan oleh pengguna akhir.

Pendekatan black-box pada pengujian PWA mencakup pengujian terhadap fungsi pemasangan aplikasi ke layar utama (*add to home screen*), pemuatan halaman secara offline, respon terhadap koneksi tidak stabil, dan pengalaman pengguna di berbagai perangkat.

Melalui pendekatan ini, sistem dievaluasi dari sisi pengguna akhir, tanpa mempertimbangkan bagaimana proses internal berlangsung. Hasil pengujian ini digunakan untuk mengidentifikasi kesalahan, kekurangan, atau potensi gangguan

`

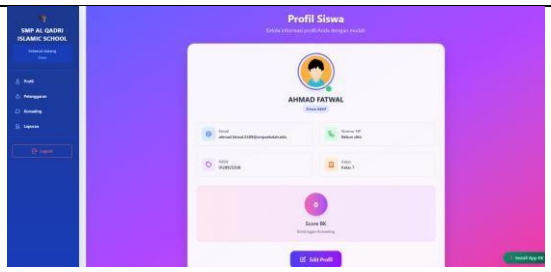
dalam penerapan PWA. Tujuan akhirnya adalah memastikan bahwa seluruh komponen dan fitur modern dari aplikasi, terutama yang berbasis PWA, dapat berfungsi secara optimal dan memberikan pengalaman layaknya aplikasi native di perangkat pengguna.

1. Pengujian Black-Box

Tabel 4. 5 *Pengujian Black-Box*

No	Fitur yang Diiuji	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
1		Install Aplikasi	Sesuai
2		Mode Offline	Sesuai
3		Akses halaman Login	Sesuai

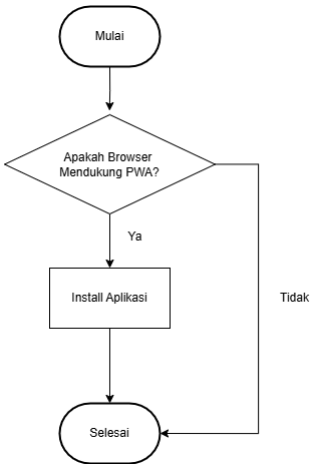
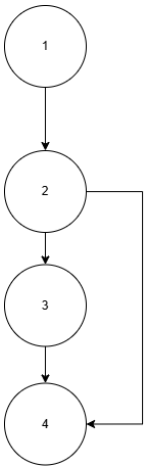
`

4		Tampilan Desktop Responsive	Sesuai
5		Tampilan Mobile Responsive	Sesuai

2. Pengujian White Box

a. Flowcart dan Flowgraph Install Aplikasi

Tabel 4. 6 Flowcart Install Aplikasi

Flowcart	Flowgraph
	

`

Dari flowgraph menu utama di atas dapat dilakukan proses perhitungan sebagai berikut:

1) Menentukan Cyclomatic Complexity V(G) berdasarkan jumlah Edge dan Node menggunakan perhitungan yang sesuai.

Rumus:

V(G) = E – N + 2P

E (edge) = 4

N (node) = 4

P (Connected Components) = 1

Penyelesaian:

V(G) = E – N + 2P

= 4 – 4 + 2(1)

= 2

2) Berdasarkan perhitungan Cyclomatic Complexity dari flowgraph menu utama memiliki Region = 2.

3) Independent path flowgraph di atas adalah:

Path 1 = 1 – 2 – 3 – 4

Path 2 = 1 – 2 – 4

`

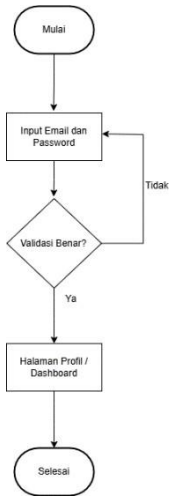
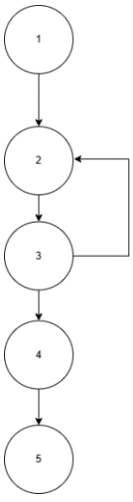
4) Grafik Matriks

	1	2	3	4	E-1
1		1			1 - 0 = 0
2			1	1	2 - 1 = 1
3				1	1 - 0 = 0
4					0
SUM(E+1)					1 + 1 = 2

Gambar 4. 44 Grafik Matriks Install Aplikasi

b. Flowcart untuk Login

Tabel 4. 7 Flowcart Login

Flowcart	Flowgraph
	

Dari flowgraph menu utama di atas dapat dilakukan proses perhitungan sebagai berikut:

1) Menentukan Cyclomatic Complexity V(G) berdasarkan jumlah Edge dan Node menggunakan perhitungan yang sesuai.

`

Rumus:

V(G) = E – N + 2P

E (edge) = 5

N (node) = 5

P (Connected Components) = 1

Penyelesaian:

V(G) = E – N + 2P

= 5 – 5 + 2(1)

= 2

2) Berdasarkan perhitungan Cyclomatic Complexity dari flowgraph mode offline memiliki Region = 2.

3) Independent path flowgraph di atas adalah:

Path 1 = 1 – 2 – 3 – 4 - 5

Path 2 = 1 – 2 – 3 – 2 – 3 – 4 – 5

5) Grafik Matriks

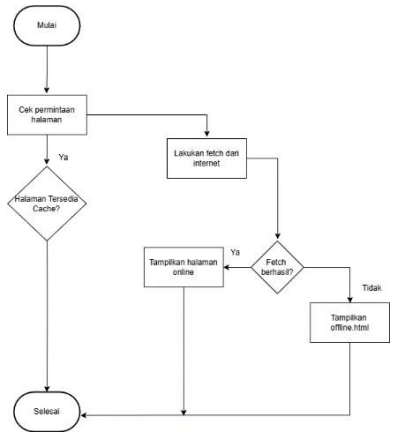
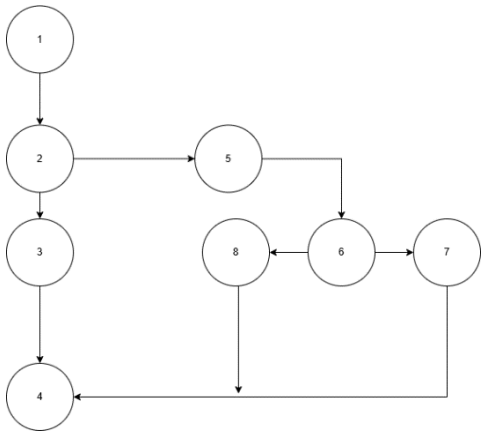
	1	2	3	4	5	E - 1
1		1				1 - 0 = 0
2			1			1 - 0 = 0
3		1		1		2 - 1 = 0
4					1	1 - 0 = 0
5						0
SUM(E+1)						1 + 1 = 2

Gambar 4. 45 Grafik Matriks Login

`

c. Flowcart Mode Offline

Tabel 4. 8 Flowcart Mode Offline

Flowcart	Flowgraph
	

Dari flowgraph menu utama di atas dapat dilakukan proses perhitungan sebagai berikut:

1) Menentukan Cyclomatic Complexity V(G) berdasarkan jumlah Edge dan Node menggunakan perhitungan yang sesuai.

Rumus:

V(G) = E – N + 2P

E (edge) = 9

N (node) = 8

P (Connected Components) = 1

Penyelesaian:

`

V(G) = E – N + 2P

= 9 – 8 + 2(1)

= 3

2) Berdasarkan perhitungan Cyclomatic Complexity dari flowgraph menu utama memiliki Region = 3.

3) Independent path flowgraph di atas adalah:

Path 1 = 1 – 2 – 3 – 4

Path 2 = 1 – 2 – 5 – 6 – 8 – 4

Path 3 = 1 – 2 – 5 – 6 – 7 – 4

4) Grafik Matriks

	1	2	3	4	5	6	7	8	E-1
1		1							1 - 0 = 0
2			1		1				2 - 1 = 1
3				1					1 - 0 = 0
4									0
5						1			1 - 0 = 0
6							1	1	2 - 1 = 1
7									0
8									0
SUM(E+1)									2 + 1 = 3

Gambar 4. 46 Matriks Mode Offline

Berdasarkan hasil pengujian struktur logika program menggunakan pendekatan *white-box testing*, dilakukan perhitungan Cyclomatic Complexity (V(G)) untuk beberapa bagian sistem utama yang menerapkan fitur Progressive

`

Web App (PWA). Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kompleksitas logika dari masing-masing alur program melalui representasi *flowgraph*.

Metode perhitungan yang digunakan mengacu pada rumus McCabe:

$V(G)=E-N+2P$

Dengan:

- E = jumlah *edge* (panah penghubung antar node),
- N = jumlah *node* (simpul keputusan atau aktivitas),
- P = jumlah komponen terhubung, biasanya 1 untuk sistem tunggal.

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa:

1. Fitur “Install Aplikasi” memiliki Cyclomatic Complexity sebesar 2, yang menunjukkan terdapat dua jalur logika independen. Jalur pertama adalah ketika browser mendukung fitur PWA sehingga pengguna diarahkan untuk menginstal aplikasi ke layar utama (*Add to Home Screen*). Jalur kedua terjadi ketika browser tidak mendukung PWA, sehingga proses instalasi dilewati. Dengan dua jalur ini, dibutuhkan minimal dua pengujian untuk memastikan seluruh logika dijalankan dengan benar.
2. Fitur “Login” menghasilkan Cyclomatic Complexity sebesar 2. Ini berarti terdapat dua kemungkinan jalur utama: proses login berhasil (data valid) dan proses login gagal (data tidak valid atau kosong), yang menyebabkan sistem meminta pengguna mengulangi proses input. Keberadaan loop

`

(pengulangan input) dalam proses ini meningkatkan kompleksitas namun masih dalam batas sederhana dan dapat dikendalikan.

3. Fitur “Mode Offline” menunjukkan nilai Cyclomatic Complexity sebesar 3. Hal ini menggambarkan tingkat kompleksitas yang sedikit lebih tinggi, disebabkan oleh lebih banyaknya kondisi percabangan logika, seperti pengecekan status koneksi, pengambilan data dari cache, dan pengembalian kontrol ke alur utama setelah proses offline berhasil dijalankan. Terdapat tiga jalur independen yang perlu diuji untuk memastikan sistem dapat menanggapi kondisi jaringan secara dinamis.

Secara keseluruhan, nilai Cyclomatic Complexity dari masing-masing fitur berada dalam kisaran rendah hingga sedang. Nilai $V(G) \leq 10$ dikategorikan sebagai struktur program yang baik dan tidak terlalu kompleks. Ini menandakan bahwa sistem bimbingan dan konseling berbasis web yang dikembangkan telah memiliki struktur logika yang relatif sederhana dan mudah dipelihara.

Lebih lanjut, perhitungan ini juga merepresentasikan jumlah region (area tertutup dalam flowgraph) dan sekaligus jumlah minimum test case yang harus dilakukan untuk menjamin semua jalur logika telah diuji. Artinya, semakin besar nilai V(G), semakin banyak jalur independen yang perlu diuji untuk menjamin keandalan sistem secara menyeluruh.

Dengan demikian, pendekatan perhitungan Cyclomatic Complexity memberikan kontribusi penting dalam menjamin cakupan pengujian yang optimal, meningkatkan keandalan perangkat lunak, serta membantu dalam proses evaluasi

`

dan pemeliharaan kode program di masa mendatang. Nilai kompleksitas yang terkendali juga memperlihatkan bahwa sistem ini dirancang dengan struktur logika yang efisien dan mengikuti prinsip pengembangan perangkat lunak yang baik.

D. Perbandingan

Setelah pengembangan aplikasi web selesai, dilakukan pengujian dan analisis perbandingan antara versi sebelum diimplementasikan PWA dengan versi setelah ditambahkan fitur-fitur Progressive Web App (PWA). Tujuan dari perbandingan ini adalah untuk mengevaluasi dampak peningkatan yang diberikan oleh PWA terhadap performa, pengalaman pengguna, dan fungsionalitas aplikasi.

Pada versi sebelum PWA, aplikasi hanya dapat diakses melalui browser dan memerlukan koneksi internet secara terus-menerus. Pengguna tidak dapat mengakses aplikasi dalam keadaan offline, dan tidak ada fitur seperti "add to home screen" yang membuat aplikasi terasa seperti native app. Waktu pemuatan halaman juga lebih lama karena semua aset web diunduh ulang setiap kali pengguna membuka aplikasi.

Setelah implementasi PWA Pengguna kini dapat menginstal aplikasi langsung ke layar utama perangkat mereka tanpa perlu melalui browser. Fitur cache melalui service worker memungkinkan beberapa bagian aplikasi tetap dapat diakses meskipun tanpa koneksi internet (offline-ready) seperti halaman utama. Selain itu, waktu pemuatan halaman menjadi lebih cepat karena aset-aset statis seperti JavaScript, CSS, dan gambar disimpan secara lokal. 204 `

`

Peningkatan lainnya adalah dari sisi pengalaman pengguna (user experience), di mana aplikasi terasa lebih responsif, dapat bekerja layaknya aplikasi mobile, dan memberikan kesan modern. Dengan adanya web manifest, nama aplikasi, ikon, warna tema, dan orientasi layar dapat dikustomisasi, memberikan kesan profesional dan memudahkan identifikasi oleh pengguna..

Pengujian menggunakan Google *Lighthouse* dilakukan untuk membandingkan kinerja aplikasi bimbingan dan konseling dalam dua versi, yaitu Progressive Web App (PWA) dan Non-PWA. Hasil pengujian menunjukkan adanya perbedaan yang cukup signifikan pada beberapa aspek utama, yaitu Performance, Accessibility, Best Practices, SEO, dan PWA Checklist.

Tabel 4. 9 Hasil Tes Menggunakan Google Lighthouse

Metriks	PWA		Non PWA	
	Mobile	Desktop	Mobile	Dekstop
FCP	3300ms	800ms	3400ms	800ms
Speed Index	4800ms	900ms	4900ms	900ms
TBT	0ms	0ms	0ms	0ms
LCP	3400ms	800ms	3500ms	800ms
CLS	0ms	0ms	0ms	0ms

`

Tabel 4. 10 Tes Fitur PWA

Metriks	PWA	
	Mobile	Desktop
Mode Offline	Support	Support
Install Aplikasi	Support	Support

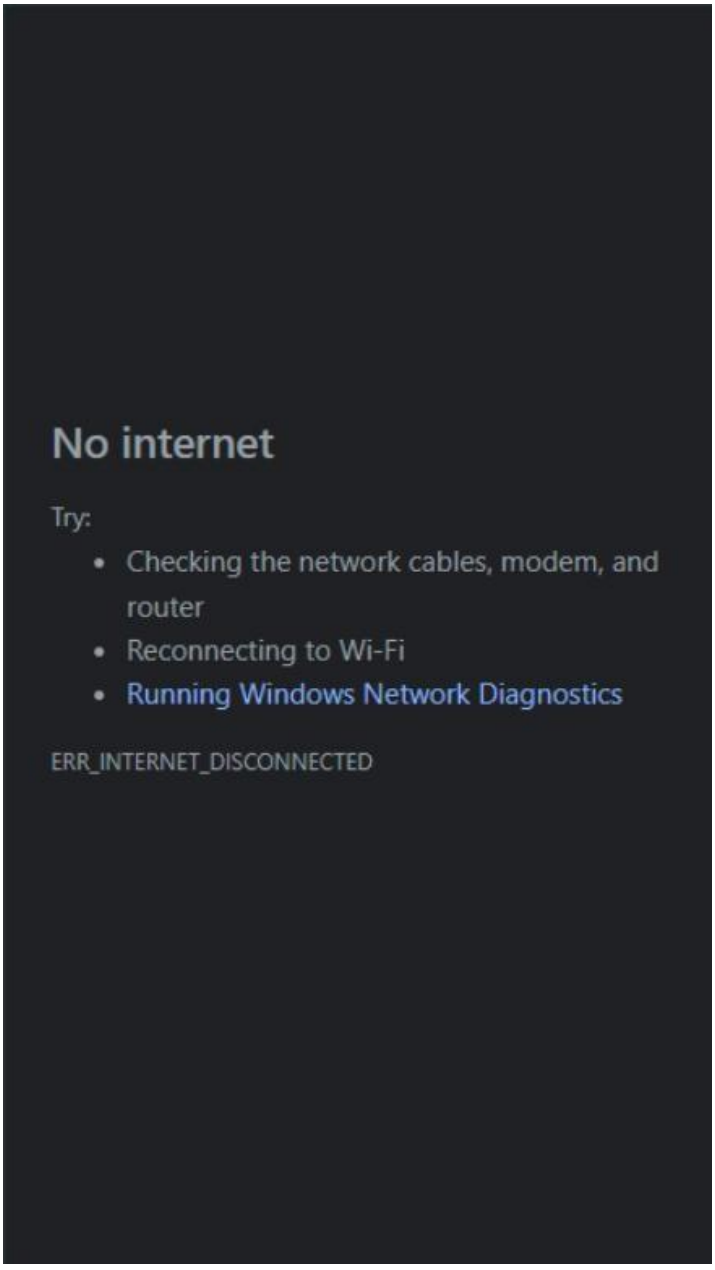
Tabel 4. 11 Tes Fitur Non PWA

Metriks	Non PWA	
	Mobile	Desktop
Install Aplikasi	Tidak Support	Tidak Support
Mode Offline	Tidak Support	Tidak Support

`

1) Akses Offline

a) Tanpa PWA



Gambar 4. 47 Akses online tanpa PWA

`

b) Dengan PWA



Gambar 4. 48 Akses Online dengan PWA

`

2) Instalasi Aplikasi

a) Tanpa PWA



Gambar 4. 49 Install aplikasi tanpa PWA

`

b) Dengan PWA



Gambar 4. 50 Install Aplikasi dengan PWA

`

3) Tampilan Seperti Aplikasi

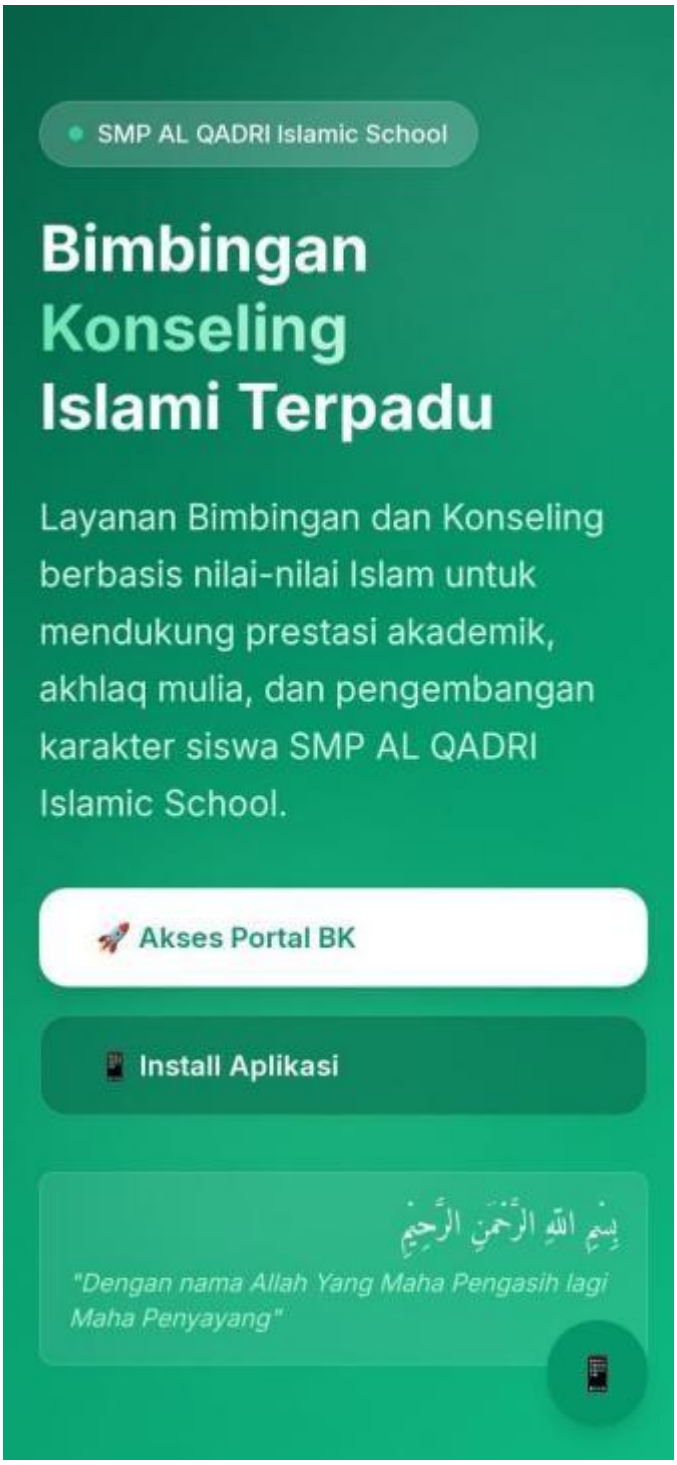
a) Tanpa PWA



Gambar 4. 51 Tampilan seperti aplikasi tanpa PWA

`

b) Dengan PWA



Gambar 4. 52 Tampilan seperti aplikasi dengan PWA

`

1. **Performance (Kinerja)**
    a) Versi **PWA** memiliki waktu muat halaman yang lebih cepat dibandingkan Non-PWA. Hal ini disebabkan oleh penerapan *service worker* yang melakukan caching terhadap aset-aset penting sehingga halaman dapat dimuat tanpa perlu mengunduh ulang seluruh sumber daya dari server.
    b) Pada **Non-PWA**, setiap kali pengguna membuka aplikasi, semua sumber daya dimuat ulang dari awal sehingga waktu muat lebih lama dan bergantung penuh pada kualitas koneksi internet.
2. **Accessibility (Aksesibilitas)**
    a) Kedua versi aplikasi memiliki tingkat aksesibilitas yang baik, namun PWA sedikit lebih unggul karena penggunaan struktur HTML5 yang semantik, *responsive design*, serta ikon yang dioptimalkan untuk berbagai ukuran layar.
    b) Non-PWA tetap dapat diakses dengan baik, tetapi belum sepenuhnya memanfaatkan fitur aksesibilitas modern yang disarankan oleh Lighthouse.
3. **Best Practices (Praktik Terbaik)**
    a) **PWA** menunjukkan skor yang lebih tinggi karena telah memenuhi standar praktik pengembangan web modern, seperti koneksi HTTPS, gambar dengan atribut ukuran yang tepat, serta penggunaan *lazy loading*.

`

b) **Non-PWA** masih memiliki kekurangan, misalnya beberapa aset tidak dioptimalkan sepenuhnya dan penggunaan skrip yang belum sesuai dengan rekomendasi keamanan Lighthouse.

4. **SEO (Search Engine Optimization)**
    a) Kedua versi memiliki skor SEO yang cukup tinggi, menunjukkan bahwa struktur halaman telah sesuai dengan pedoman Google.
    b) PWA sedikit unggul karena kecepatan muat yang lebih baik, yang menjadi faktor penting dalam peringkat pencarian.
5. **PWA Checklist**
    a) Hanya versi **PWA** yang memenuhi seluruh kriteria dalam *PWA Checklist*, seperti kemampuan instalasi (*installable*), bekerja dalam mode offline (*works offline*), dan keberadaan *service worker* yang aktif.
    b) Non-PWA tidak mendukung mode offline, tidak memiliki ikon instalasi, dan hanya dapat diakses melalui browser seperti website biasa.

Secara keseluruhan, hasil pengujian Lighthouse menunjukkan bahwa PWA memberikan kinerja yang lebih baik dibandingkan Non-PWA. PWA mampu memuat halaman lebih cepat, tetap berfungsi meskipun tanpa koneksi internet, serta memberikan pengalaman pengguna yang lebih menyerupai aplikasi native. Implementasi *service worker*, caching offline, dan desain yang responsif membuat PWA lebih efisien dan ramah pengguna. Sementara itu, Non-PWA tetap layak digunakan untuk aplikasi sederhana yang

`

tidak membutuhkan fitur offline atau instalasi, namun dari segi pengalaman pengguna dan efisiensi, PWA jelas lebih unggul penerapan PWA membawa banyak manfaat, khususnya dalam meningkatkan kecepatan akses dan kemudahan instalasi, sehingga meningkatkan keterlibatan dan kenyamanan pengguna dalam menggunakan aplikasi

`

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penerapan Progressive Web App (PWA) dalam sistem bimbingan dan konseling di sekolah memberikan manfaat yang signifikan dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengelolaan layanan tersebut. Beberapa poin kesimpulan utama dari penelitian ini adalah:

1. Penerapan PWA dalam layanan bimbingan dan konseling memberikan fleksibilitas, karena dapat diakses melalui berbagai perangkat, baik itu komputer maupun ponsel, tanpa perlu instalasi aplikasi secara langsung.
2. Fitur offline mode yang dimiliki oleh PWA memungkinkan pengaksesan data yang telah diunduh untuk dapat di lihat kembali walaupun tanpa koneksi internet, yang sangat relevan untuk lingkungan sekolah dengan keterbatasan jaringan internet di beberapa area.
3. Penggunaan sistem berbasis web ini mampu meminimalisir human error dalam pengelolaan data dan mempermudah komunikasi antara guru BK, siswa, dan pihak administrasi sekolah.
4. Dengan adanya sistem informasi ini, proses pengelolaan jadwal konseling, pencatatan riwayat konseling, dan pelaporan perkembangan siswa dapat dilakukan secara lebih terstruktur dan terdokumentasi.

`

B. Saran

Berdasarkan temuan-temuan yang diperoleh dari penelitian ini, penulis memberikan beberapa saran sebagai berikut:

1. Pengembangan Lebih Lanjut Meskipun sistem ini sudah dapat berfungsi dengan baik, masih terdapat peluang untuk pengembangan lebih lanjut, terutama pada aspek fitur E-learning untuk memfasilitasi kegiatan belajar mengajar secara lebih interaktif antara guru dan siswa.
2. Pelatihan Pengguna Diperlukan pelatihan yang lebih mendalam bagi para pengguna, terutama bagi guru BK dan staf administrasi sekolah, agar mereka dapat memanfaatkan sistem ini secara optimal.
3. Peningkatan Infrastruktur Teknologi Sekolah-sekolah di daerah dengan infrastruktur internet yang terbatas perlu meningkatkan akses internet mereka untuk memaksimalkan penggunaan PWA, terutama pada mode online untuk kelancaran sistem.
4. Penambahan Fitur Disarankan untuk menambah fitur yang dapat mendukung pengelolaan data non-akademik lainnya di sekolah, seperti laporan kegiatan ekstrakurikuler atau pengelolaan data absensi, sehingga sistem ini lebih komprehensif.

Dengan adanya pengembangan berkelanjutan, diharapkan sistem informasi berbasis PWA ini dapat memberikan kontribusi lebih besar dalam meningkatkan kualitas layanan bimbingan dan konseling di sekolah.

`

DAFTAR PUSTAKA

Alyyuddin Iqbal Habiby, Yuni Yamasari. 2017. "Sistem Informasi Sekolah Berbasis Web (Studi Kasus : TK Kusuma Putra Kota Mojokerto)." *Jurnal Manajemen Informatika* 7(2): 94–100.

Bahari, Chan Chan Bayu, and Yusuf Sumaryana. 2019. "Penerapan Progressive Web Apps Pada Aplikasi Lowongan Pekerjaan Dosen Universitas Perjuangan." *Informatics and Digital Expert (INDEX)* 1(1): 25–31. doi:10.36423/ide.v1i1.285.

Christian, Andi, Sebri Hesinto, and Agustina Agustina. 2018. "Rancang Bangun Website Sekolah Dengan Menggunakan Framework Bootstrap (Studi Kasus SMP Negeri 6 Prabumulih)." *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi dan Komputer)* 7(1): 22–27. doi:10.32736/sisfokom.v7i1.278.

Damanik, Burhanuddin. 2021. "Rancangan Sistem Informasi Smp Negeri 1 Tuhemberua Kabupaten Nias Utara Menggunakan Php Codeigniter." *Jurnal Mahajana Informasi* 6(1): 6–15. doi:10.51544/jurnalmi.v6i1.1979.

Gozali, Achmad. 2020. "Layanan Bimbingan Dan Konseling Berbasis Teknologi Informasi Pada Masa PSBB (Pembatasan Sosial Berskala Besar)." *Coution : journal of counseling and education* 1(2): 36. doi:10.47453/coution.v1i2.117.

Irawan, Yudie, Nanik Susanti, and Wiwit Agus Triyanto. 2016. "Analisa Dan Perancangan Sistem Informasi Sekolah Berbasis Website Untuk Penyampaian Informasi Sekolah Dan Media Promosi Kepada Masyarakat." *Simetris : Jurnal Teknik Mesin, Elektro dan Ilmu Komputer* 7(1): 257. doi:10.24176/simet.v7i1.512.

Kurniawan, Awal, Intan Sari Areni, and Andani Achmad. 2018. "Implementasi Progressive Web Application Pada Sistem Monitoring Keluhan Sampah Kota Makassar." *Jurnal Penelitian Enjiniring* 21(2): 34–38.

`

doi:10.25042/jpe.112017.05.

Prasetyo, Ekkal. 2015. “Jurnal Informatika, Volume 1 No. 2, Juli - Desember 2015.” *Jurnal Informatika* 1(2): 19–30.

Solahudin, Muhamad. 2021. “Rancang Bangun Sistem Informasi Akademik Sekolah (SIAS) Berbasis Website.” *DoubleClick: Journal of Computer and Information Technology* 4(2): 107. doi:10.25273/doubleclick.v4i2.8315.

Alyyuddin Iqbal Habiby, Yuni Yamasari. 2017. “Sistem Informasi Sekolah Berbasis Web (Studi Kasus : TK Kusuma Putra Kota Mojokerto).” *Jurnal Manajemen Informatika* 7(2): 94–100.

Bahari, Chan Chan Bayu, and Yusuf Sumaryana. 2019. “Penerapan Progressive Web Apps Pada Aplikasi Lowongan Pekerjaan Dosen Universitas Perjuangan.” *Informatics and Digital Expert (INDEX)* 1(1): 25–31. doi:10.36423/ide.v1i1.285.

Christian, Andi, Sebri Hesinto, and Agustina Agustina. 2018. “Rancang Bangun Website Sekolah Dengan Menggunakan Framework Bootstrap (Studi Kasus SMP Negeri 6 Prabumulih).” *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi dan Komputer)* 7(1): 22–27. doi:10.32736/sisfokom.v7i1.278.

Damanik, Burhanuddin. 2021. “Rancangan Sistem Informasi Smp Negeri 1 Tuhemberua Kabupaten Nias Utara Menggunakan Php Codeigniter.” *Jurnal Mahajana Informasi* 6(1): 6–15. doi:10.51544/jurnalmi.v6i1.1979.

Gozali, Achmad. 2020. “Layanan Bimbingan Dan Konseling Berbasis Teknologi Informasi Pada Masa PSBB (Pembatasan Sosial Berskala Besar).” *Coution : journal of counseling and education* 1(2): 36. doi:10.47453/coution.v1i2.117.

Irawan, Yudie, Nanik Susanti, and Wiwit Agus Triyanto. 2016. “Analisa Dan Perancangan Sistem Informasi Sekolah Berbasis Website Untuk Penyampaian Informasi Sekolah Dan Media Promosi Kepada Masyarakat.” *Simetris : Jurnal Teknik Mesin, Elektro dan Ilmu Komputer* 7(1): 257.

`

doi:10.24176/simet.v7i1.512.

Kurniawan, Awal, Intan Sari Areni, and Andani Achmad. 2018. “Implementasi Progressive Web Application Pada Sistem Monitoring Keluhan Sampah Kota Makassar.” *Jurnal Penelitian Enjiniring* 21(2): 34–38. doi:10.25042/jpe.112017.05.

Prasetyo, Ekkal. 2015. “Jurnal Informatika, Volume 1 No. 2, Juli - Desember 2015.” *Jurnal Informatika* 1(2): 19–30.

Solahudin, Muhamad. 2021. “Rancang Bangun Sistem Informasi Akademik Sekolah (SIAS) Berbasis Website.” *DoubleClick: Journal of Computer and Information Technology* 4(2): 107. doi:10.25273/doubleclick.v4i2.8315.

`