

# Rancang Bangun Pengenalan Sistem Informasi Sekolah Menengah Pertama (SMP) Bina Taruna Medan Berbasis Android Dengan Metode Rest API (Application Programming Interface)

**Gedmi Sari Melati Rambe**

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer,  
Universitas Potensi Utama, K.L. Yos Sudarso KM 6,5 No. 3A Tj.Mulia – Medan  
Korespondensi penulis: [gedmisarimelati28@gmail.com](mailto:gedmisarimelati28@gmail.com)

**Rita Novita Sari**

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer,  
Universitas Potensi Utama  
Email: [rita.ns89@gmail.com](mailto:rita.ns89@gmail.com)

**Abstract.** *Academic information systems are veritably important for schools, especially for academy and students. Still, the perpetration of the academy information system has not yet reached all educational institutions, for illustration at Bina Taruna Medan Middle School. Therefore, the author make an Android-based school information application, so students can view information about academy biographies, school facilities, school galleries, teacher names, subject schedules, and student grades through the application without having to go to academy. Therefore, in this study the authors used the Rest API (Application Programming Interface) method. The Rest API method is a software that allows developers to integrate and allow two different applications to connect to each other simultaneously. With the Android-based school application at Bina Taruna Medan Middle School, it is hoped that it will make it easier for students to get school information that is more accurate, effective and efficient, as well as make it easier for the school to collect information about student academic development. So from the results of black box testing, the results show that the system built can work well according to its function.*

**Keywords:** *School Information System, Android, Web, Rest API Method, Black Box.*

**Abstrak.** Sistem informasi akademik adalah hal yang sangat penting untuk sekolah, terlebih bagi pihak sekolah, dan siswa. Namun, dalam penerapan sistem informasi sekolah belum menjangkau seluruh instansi pendidikan, contohnya pada sekolah SMP Bina Taruna Medan. Oleh karena itu, penulis menciptakan sebuah aplikasi informasi sekolah berbasis Android, agar siswa dapat melihat informasi tentang profil sekolah, fasilitas sekolah, galeri sekolah, nama guru, jadwal mata pelajaran, dan nilai siswa melalui aplikasi tanpa harus mendatangi sekolah. Maka dari itu, dalam penelitian ini penulis menggunakan metode Rest API (Application Programming Interface). Metode Rest API adalah sebuah perangkat lunak yang memungkinkan para pengembang untuk mengintegrasikan dan mengizinkan dua aplikasi yang berbeda secara bersamaan untuk saling terhubung satu sama lain. Dengan adanya aplikasi sekolah berbasis Android pada SMP Bina Taruna Medan diharapkan dapat mempermudah siswa dalam mendapatkan informasi sekolah yang lebih akurat, efektif dan efisien, serta mempermudah pihak

---

Received November 30, 2022; Revised Desember 31, 2022; Januari 31, 2023

\* Gedmi Sari Melati Rambe, [gedmisarimelati28@gmail.com](mailto:gedmisarimelati28@gmail.com)

sekolah dalam mengumpulkan informasi mengenai perkembangan akademik siswa. Maka dari hasil pengujian kotak hitam didapatkan hasil bahwa sistem yang dibangun dapat bekerja dengan baik sesuai dengan fungsinya.

**Kata kunci:** Sistem Informasi Sekolah, Android, Web, Metode Rest API, Kotak Hitam.

## **LATAR BELAKANG**

Diketahui bahwa pada tahun 2021 pengguna internet di Indonesia meningkat 11 persen dari tahun sebelumnya, dimana pada tahun sebelumnya berjumlah 175,4 juta menjadi 202,6 juta pengguna [1]. Sedangkan menurut data internet worldstats per maret 2021, pengguna internet Indonesia menduduki peringkat ke-3 terbanyak di asia, setelah Tiongkok dan India. Internet sudah menjadi bagian kehidupan penduduk Indonesia bahkan dunia. Salah satu faktor peningkatan pengguna tersebut adalah pesatnya perkembangan teknologi informasi, teknologi informasi dapat diaplikasikan di segala bidang, baik itu di bidang pemerintahan, perbankan, bisnis, kesehatan dan yang sangat penting di bidang pendidikan. [2] Sistem informasi akademik adalah suatu sistem yang dibuat oleh pengguna untuk mengolah data dan informasi yang berkaitan dengan akademik pada suatu organisasi atau instansi pendidikan baik formal atau informal mulai dari kelas dasar sampai perguruan tinggi. [3]

Dengan menggunakan metode Rest API dimana suatu arsitektur metode komunikasi yang menggunakan protokol HTTP untuk pertukaran data dan metode ini sering diterapkan dalam pengembangan aplikasi. Cara kerja Rest API, Rest yang digunakan oleh browser dapat dianggap sebagai bahasa internet dan API muncul untuk mengekspos layanan web yang akan diterapkan pada perangkat smartphone berbasis android sebagai aplikasi sistem informasi sekolah. Adapun kelebihan menggunakan Rest API dimana lebih sederhana atau simple untuk dikembangkan dibandingkan SOAP. Dengan ini dapat diketahui menggunakan Rest API menjadi adanya sebuah penghubung antar aplikasi. [4]

SMP Bina Taruna Medan adalah salah satu satuan pendidikan dengan jenjang SMP di Rengas Pulau, Kec. Medan Marelan, Kota Medan, Prov. Sumatera Utara. Dalam menjalankan kegiatannya, SMP Bina Taruna Medan berada dibawah naungan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. SMP Bina Taruna Medan memiliki akreditasi B. SMP Bina Taruna Medan merupakan salah satu lembaga pendidikan yang berusaha

untuk meningkatkan mutu agar lebih baik baik dalam hal prestasi maupun pelayanan. Maka dari itu, SMP Bina Taruna Medan membutuhkan fasilitas yang mendukung peningkatan efektivitas kerja sekolah yang maksimal. [5]

Sistem yang berjalan di SMP Bina Taruna Medan saat ini menggunakan sistem lama atau manual seperti dalam pencarian data. Hal ini dikarenakan pengolahan data sekolah masih dicatat dalam berkas. Penggunaan komputer untuk membantu dalam penyimpanan dan pengelolaan data pun masih belum dapat dilakukan secara optimal. Keterlambatan dalam pencarian data, bahkan data yang ada mengakibatkan resiko rusak ataupun hilang. Dampak dari proses tersebut adalah lambat nya proses pengelolaan data dan informasi sekolah.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dalam penelitian ini akan dikembangkan sistem informasi sekolah berbasis android. Sistem yang dibangun dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi pengelolaan data sekolah, di mana sistem informasi sekolah berbasis android ini sangat membantu dalam pengelolaan data guru, data siswa, data sekolah, pembagian kelas, jadwal pelajaran, dan laporan nilai siswa. Dan untuk kepala sekolah dapat melihat keseluruhan dan admin dapat mengatur sistem.

Sekolah adalah lembaga pendidikan yang menyelenggarakan jenjang pendidikan formal yang terdiri atas pendidikan dasar, pendidikan menengah, dan pendidikan tinggi. [6] Menurut [7] Android merupakan salah satu sistem operasi mobile yang tumbuh di tengah sistem operasi lain yang berkembang saat ini. Android adalah platform komprehensif bersifat open source yang dirancang untuk perangkat mobile. Android adalah sistem operasi berbasis Linux yang digunakan untuk mobile device. Android merupakan sistem operasi yang sangat diminati dimasyarakat karena memiliki kelebihan seperti sifat open source yang memberikan kebebasan para pengembang untuk menciptakan aplikasi.

Penelitian yang dilakukan [8] dengan judul penelitian “Sistem Informasi Akademik Berbasis Android Di Smk Xaverius 1 Palembang”. Hasil penelitian ini dituangkan dalam 2 bentuk, yaitu sistem informasi akademik berbasis web yang dapat diakses melalui cybersurfer untuk mempermudah bagian tata usaha di dalam menyimpan, mengelola data pengajar dan data siswa, dan mempermudah pengajar untuk memperoleh informasi dan mengelola nilai siswa. Sedangkan sistem informasi akademik berbasis android yang digunakan untuk mempermudah siswa dalam memperoleh informasi apapun yang

berhubungan dengan kegiatan belajar di sekolah. Peneliti membuat aplikasi tersebut berbasis android yang mampu memberikan informasi sekolah yang dapat diakses oleh siswa.

Penelitian yang dilakukan [9] dengan judul “Sistem Informasi Bimbingan Konseling Berbasis Android”. Hasil penelitian ini berupa analisis sistem yang sedang berjalan, analisis sistem yang diusulkan, analisis kebutuhan fungsional, analisis kebutuhan non-fungsional, dan analisis kebutuhan pengguna. Analisis dituangkan dalam tabel-tabel dan bagan UML.

Penelitian yang dilakukan [10] dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Mata Pelajaran IPA Sekolah Menengah Pertama”. Penelitian ini menggunakan metode pengembangan sistem aplikasi perangkat lunak yang digunakan yaitu : metode pengembangan Multimedia yang terdiri dari 6 metode (Sutopo, 2003) yakni : metode Concept (menentukan tujuan pembuatan aplikasi), metode Design (perancangan pembuatan aplikasi), metode Material Collecting (pengumpulan bahan untuk pembuatan aplikasi), metode Assembly (pembuatan aplikasi), metode Testing (uji coba aplikasi) dan metode Distribution (pendistribusian). Hasil dari penelitian ini adalah tercapainya pembuatan aplikasi media pembelajaran mata pelajaran IPA berbasis android pada materi system organisasi kehidupan dengan tampilan aplikasi yang berisi elemen-elemen multimedia yang menarik bagi siswa untuk dipelajari. Peneliti membuat aplikasi berbasis android dengan mencakup seluruh mata pelajaran pada tampilan aplikasi yang akan dibuat. Sedangkan hasil penelitian yang penulis bangun adalah tercapainya pembuatan aplikasi sistem informasi sekolah berbasis android, yang dapat mempermudah siswa dan guru dalam mencari informasi atau data-data yang ada pada sekolah.

Penelitian yang dilakukan [11] dengan judul “Aplikasi Absensi Guru Pada Sekolah Berbasis Android Dengan Keamanan QR Code (Studi Kasus : SMP Negeri 4 Batang Gansal)”. Hasil penelitian ini yakni melakukan semua metode-metode dengan menggunakan metode pengembangan sistem yaitu Waterfall, maka hasilnya yaitu berupa aplikasi absensi yang akan digunakan oleh tata usaha sebagai salah satu sistem dalam mengetahui laporan. Pada sistem ini, pengguna atau tata usaha diberikan akses login berupa kata sandi dan nama pengguna. Manfaat aplikasi ini yaitu membantu serta mempermudah kinerja atau usaha dalam melayani guru untuk melakukan proses absensi.

Penelitian yang dilakukan [12] dengan judul “Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Di SMP Negeri 2 Kecamatan Gaung Anak Serka”. Hasil dari penelitian ini yaitu pengembangan sistem berupa pembuatan sistem informasi akademik berbasis web pada SMP Negeri 2 Kecamatan Gaung Serka merupakan sistem yang memberikan informasi laporan siswa secara online yang berupa laporan nilai siswa, jadwal mata pelajaran dan data pengajar, sehingga membantu dalam penyampaian informasi.

Untuk membantu permasalahan tersebut diperlukan adanya suatu sistem yang dapat membantu para pihak sekolah dalam menyelesaikan proses sistem informasi sekolah, dalam hal ini solusi dari permasalahan yang ditemukan oleh penulis adalah mengembangkan sistem dan perancangan sistem informasi sekolah. Berdasarkan uraian diatas penulis berkesimpulan untuk mengangkat judul skripsi “Rancang Bangun Pengenalan Sistem Informasi Sekolah Menengah Pertama (SMP) Bina Taruna Medan Berbasis Android Dengan Metode Rest API (Application Programming Interface)”.

## **METODE PENELITIAN**

REST API merupakan salah satu contoh dari web service. REST API memanfaatkan pemanggilan dan respon setiap konten sehingga memudahkan ketika melakukan pemanggilan dan pergantian konten yang akan ditampilkan pada aplikasi mobile. Metode rest api, yaitu : Data disimpan ke web server, kemudian rest api 20 disambungkan ke android studio. Tugas REST API adalah menentukan informasi yang dikirim ketika pengguna mengakses web service yang dibuat. [13]

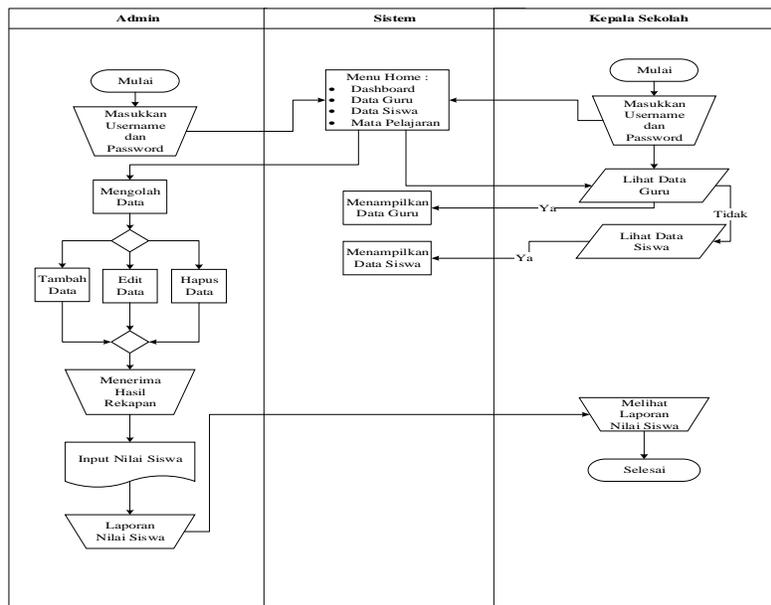
Cara kerja REST API ialah REST client akan mengakses data / sumber daya ke REST server dimana masing-masing sumber daya atau data tersebut dibedakan oleh sebuah global ID atau URIs (Universal Resource Identifiers). Jadi data yang diberikan oleh REST server itu bisa berupa format text, JSON atau XML. Yang sangat populer dipakai saat ini adalah format JSON. Adapun metode HTTP yang secara umum dipakai dalam REST api adalah :

- GET, biasanya digunakan untuk membaca sumber daya / data dari REST server.
- POST, biasanya digunakan untuk membuat sumber daya / data di REST server.
- PUT, biasanya digunakan untuk memperbaharui sumber daya / data di REST server.
- DELETE, biasanya digunakan untuk menghapus sumber daya / data dari REST server.

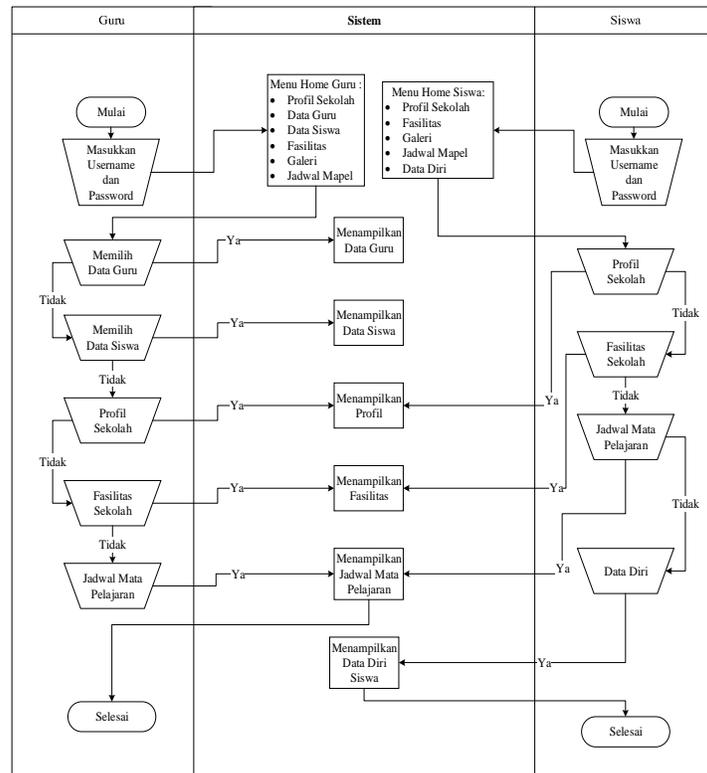
- OPTIONS, digunakan untuk mendapatkan operasi yang disupport pada sumber daya / data dari REST server.

Dalam menciptakan sebuah aplikasi sistem informasi sekolah dengan REST API berbasis android, peneliti menggunakan Restful web service, karena pada Arsitektur rest, REST Server menyediakan sumber daya / data dan Rest Client (Android) mengakses dan menampilkan resource tersebut untuk penggunaan selanjutnya. Setiap sumber daya / data diidentifikasi oleh URIs (Universal Resource Identifiers) atau id Global. Resource tersebut direpresentasikan dalam bentuk format JSON atau XML yang selanjutnya akan digunakan pada aplikasi sistem informasi sekolah. [14]

Dari hasil analisa proses terhadap sistem yang berjalan, penulis menggambarkan proses dalam Flow of Document (FOD) di bawah ini :



**Gambar 1. Flow of Document (FOD) WEB**



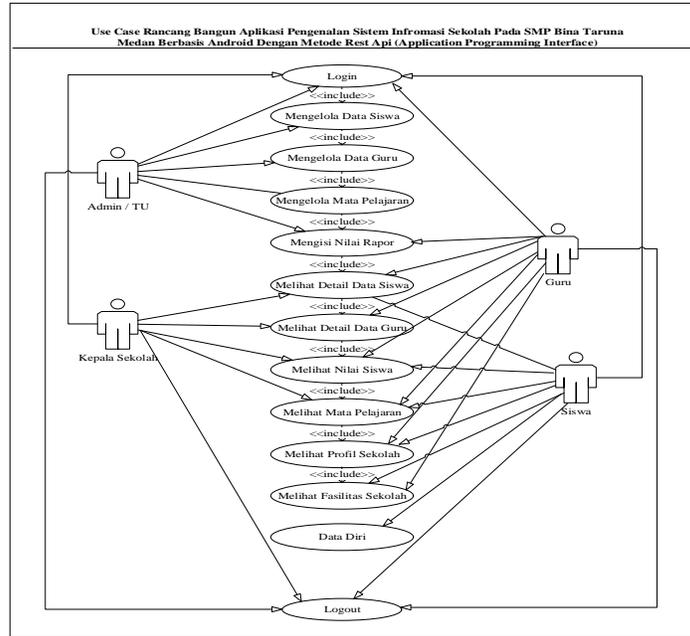
**Gambar 2. Flow of Document (FOD) Aplikasi**

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Usecase Diagram

Menurut [15] Use Case atau diagram use case merupakan pemodelan untuk kelakuan (behavior) sistem informasi yang akan dibuat. Use case mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Secara kasar, use case digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada didalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi itu.

Proses sistem yang akan dirancang digambarkan dengan use case diagram yang terdapat pada gambar dibawah ini, sebagai berikut :



Gambar 3. Usecase Diagram

### Tampilan Hasil

Adapun penjelasan hasil dari tampilan aplikasi pengenalan sistem informasi sekolah pada sekolah SMP Bina Taruna Medan Berbasis Android sebagai berikut :

#### 1. Tampilan Login User

Login merupakan menu awal dari program dari Aplikasi Sistem informasi Sekolah Berbasis Android yaitu dengan memasukkan username dan password terlebih dahulu. Tampilan yang disajikan menu login dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



**Gambar 4. Tampilan Login User**

2. Halaman Utama Guru

Tampilan untuk melihat halaman utama guru dapat terlihat seperti pada gambar berikut:



**Gambar 5. Tampilan Halaman Utama Guru**

3. Halaman Utama Siswa

Tampilan untuk melihat halaman utama siswa dapat terlihat seperti pada gambar berikut:



**Gambar 6. Tampilan Halaman Utama Siswa**

4. Menu Profil

Tampilan untuk melihat menu profil sekolah dapat terlihat seperti pada gambar berikut:



**Gambar 7. Tampilan Menu Profil**

5. Halaman Visi Misi

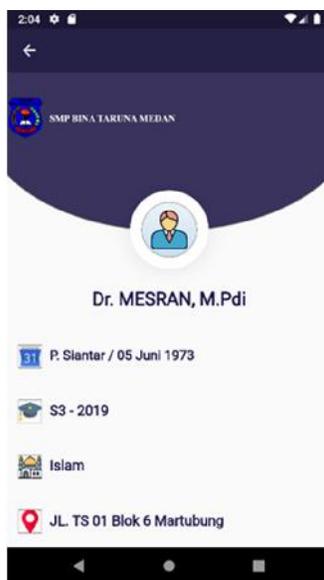
Tampilan untuk melihat halaman visi misi dapat terlihat seperti pada gambar berikut:



Gambar 8. Tampilan Halaman Visi Misi

6. Halaman Kepala Sekolah

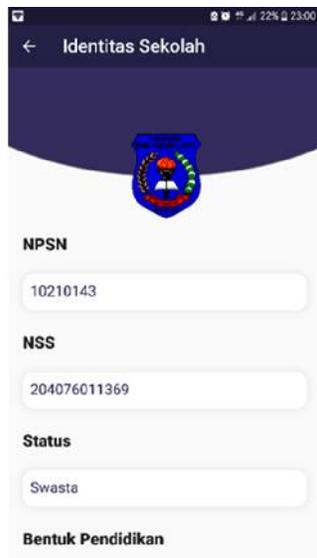
Tampilan untuk melihat halaman kepala sekolah dapat terlihat seperti pada gambar berikut:



Gambar 9. Tampilan Halaman Kepala Sekolah

## 7. Halaman Identitas Sekolah

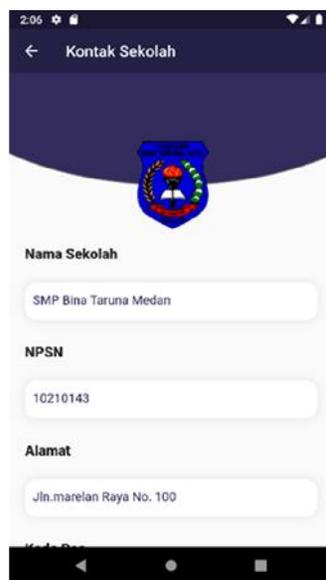
Tampilan untuk melihat halaman identitas sekolah dapat terlihat seperti pada gambar berikut:



Gambar 10. Tampilan Halaman Identitas Sekolah

## 8. Halaman Kontak

Tampilan untuk melihat halaman kontak sekolah dapat terlihat seperti pada gambar berikut:



Gambar 11. Tampilan Halaman Kontak

9. Halaman Peta Lokasi

Tampilan untuk melihat halaman peta lokasi dapat terlihat seperti pada gambar berikut:



Gambar 12. Tampilan Halaman Peta Lokasi

10. Menu Fasilitas

Tampilan untuk melihat menu fasilitas sekolah dapat terlihat seperti pada gambar berikut:



Gambar 13. Tampilan Menu Fasilitas

## 11. Menu Galeri

Tampilan untuk melihat menu galeri sekolah dapat terlihat seperti pada gambar berikut:



Gambar 14. Tampilan Menu Galeri

## 12. Halaman Kelas Siswa

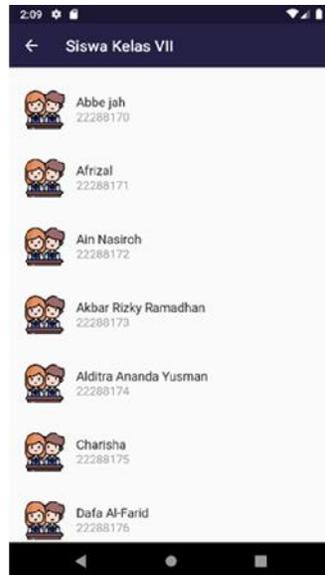
Tampilan untuk melihat halaman Kelas Siswa dapat terlihat seperti pada gambar berikut:



Gambar 15. Tampilan Halaman Kelas Siswa

13. Halaman Siswa

Tampilan untuk melihat halaman siswa dapat terlihat seperti pada gambar berikut:



Gambar 16. Tampilan Halaman Siswa Kelas

14. Halaman Jadwal Mata Pelajaran Siswa Kelas

Tampilan untuk melihat halaman jadwal mata pelajaran siswa kelas dapat terlihat seperti pada gambar berikut:



Gambar 17. Tampilan Halaman Jadwal Mata Pelajaran Siswa Kelas

### **Hasil Pengujian Aplikasi**

Setelah melakukan uji coba terhadap sistem, maka hasil yang didapatkan yaitu:

1. Sistem informasi sekolah berbasis android berjalan dengan baik.
2. Sistem di bangun untuk membantu aktivitas dan operasional sekolah dalam mengolah data sekolah dari pemanfaatan teknologi.

### **Kelebihan Sistem**

Adapun kelebihan-kelebihan sistem yang dapat disimpulkan dari “Rancang Bangun Pengenalan Sistem Informasi Sekolah Menengah Pertama (SMP) Bina Taruna Medan Berbasis Android Dengan Metode Rest API (Application Programming Interface)” ini adalah sebagai berikut:

1. Sistem informasi sekolah berbasis android memberi kemudahan sekolah dalam mengolah data sekolah secara cepat dan akurat.
2. Sistem informasi sekolah berbasis android ini mudah digunakan dan memiliki tampilan yang sederhana.
3. Sistem yang dirancang mudah untuk diakses dimana pun dan kapan pun karena berbasis mobile online.

### **Kekurangan Sistem**

Adapun kekurangan-kekurangan sistem yang dapat disimpulkan dari “Rancang Bangun Pengenalan Sistem Informasi Sekolah Menengah Pertama (SMP) Bina Taruna Medan Berbasis Android Dengan Metode Rest API (Application Programming Interface)” ini adalah sebagai berikut:

1. Nilai yang dimasukkan berdasarkan inputan nilai akhir.
2. Teknologi yang digunakan menghabiskan banyak memori penyimpanan.
3. Aplikasi yang dibangun belum memiliki fasilitas backup data secara otomatis, sehingga proses penyimpanan data dilakukan oleh admin secara manual.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan selama membuat aplikasi sistem informasi pengenalan sekolah ini, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Adanya Sistem Informasi Sekolah Berbasis Android, dapat membantu sekolah dalam mencari dan mengakses informasi yang diperlukan.
2. Mengurangi kesalahan yang terjadi dalam pengolahan dan inputan data sekolah.
3. Hasil akhir dari penelitian ini adalah Aplikasi Sistem Informasi Sekolah Menengah Pertama (SMP) Bina Taruna Medan

## **SARAN**

Penulis menyadari bahwa aplikasi ini memiliki banyak kekurangan, saran untuk pengembangan aplikasi pada waktu mendatang adalah:

1. Diperlukan pengembangan lanjut Sistem Informasi Sekolah agar menjadi yang lebih menarik, penelitian ini masih memiliki tampilan sederhana.
2. Sistem login menggunakan autentifikasi user, sehingga ada tingkatan user dalam pembagian hak akses.
3. Sistem Informasi Sekolah harus selalu di perbarui dan di jaga sebaik mungkin agar meningkatkan mutu dan pelayanan yang ada di Sekolah SMP Bina Taruna Medan.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada Allah SWT atas segala rahmat dan kenikmatan yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini, dan untuk keluarga saya ucapkan terima kasih atas dukungan serta doa-doa yang telah memberikan bimbingan, dorongan serta nasehat kepada saya sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.

## **DAFTAR REFERENSI**

- Ditjen Aplikasi Informatika. (2021). Warganet Meningkat, Indonesia Perlu Tingkatkan Nilai Budaya di Internet. <https://aptika.kominfo.go.id/2021/09/warganet-meningkat-indonesia-perlu-tingkatkan-nilai-budaya-di-internet/>
- Kusnandar. (2021). Pengguna Internet Indonesia Peringkat Ke-3 Terbanyak di Asia. <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2021/10/14/pengguna-internet-indonesia-peringkat-ke-3-terbanyak-di-asia>.
- Irwansyah, I. P (2018). Sistem Informasi Akademik Subsistem Master Data Mahasiswa Dengan Menggunakan Framework CodeIgniter. *Jurnal Informatika*, Vol. 3, No. 3.
- Rulloh, dkk. (2017). Implementasi REST API pada Aplikasi Panduan Kepaskibraan Berbasis Android. *Jurnal Tekni komunikasi*, Vol. 1, No. 2.
- Arsip-arsip di SMP Bina Taruna Medan.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Pasal 18 Tentang Sistem Pendidikan Nasional.
- Astuti, Irnin Agustina Dwi, dkk, (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Mobile Learning berbasis Android. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, Vol. 3, No. 1.
- Candra, Agus, I.S. (2019). Sistem Informasi Akademik Berbasis Android Di SMK Xaverius 1 Palembang. *Jurnal Bina Darma Conference on Computer Science*, Vol. 1, No. 3.
- Primasari, Dewi, D. L. (2018). Sistem Informasi Bimbingan Konseling Berbasis Android. *Jurnal Teknik Informatika*, Vol. 6, No.1.
- Efrain, Rivaldo, H. K. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Mata Pelajaran IPA Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, Vol. 1, No. 3.
- Rahmalisa, Uci, Y. I. (2020). Aplikasi Absensi Guru Pada Sekolah Berbasis Android Dengan Keamanan QR Code (Studi Kasus : SMP Negeri 4 Batang Gansal). *Jurnal Ilmu Komputer*, Vol. 6, No.2.
- Alpiandi, M Rizki. (2016). Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Di Smp Negeri 2 Kecamatan Gaung Anak Serka. *Jurnal Sistemasi*, Vol. 5, No.3.
- Rulloh, Amin, Dewi Erla Mahmudah, dan Herman Kabetta. (2017). Implementasi REST API Pada Aplikasi Panduan Kepaskibraan Berbasis Android. *Jurnal Teknologi Informasi, Ilmu Komputer Dan Manajemen*, Vol. 1, No. 2.
- M. Akbar. (2018). Pengembangan Restful Api Untuk Application Specific High Level Location Service.
- Rosa, Ariani Sukamto, M. S. (2018). *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur Dan Berorientasi Objek*. Bandung : Informatika Bandung.