

APLIKASI PUSH NOTIFICATION BERBASIS ANDROID UNTUK MEMANTAU INFORMASI PRESENSI SISWA PADA SMA NEGERI 1 PADANG TIJI

Edleli Usva ¹, Husaini ², Habibi ³

Edleli Usva, Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Jabal Ghafur, Sigli
edleliusva@gmail.com ¹, husaini@unigha.ac.id ², habibiaja2345@gmail.com ³

Abstrack - Student attendance is one of the key factors in supporting the success of the teaching and learning process at school. Parental supervision or monitoring significantly influences student attendance at school, as there are instances where students leave home but do not arrive at school due to truancy. Therefore, to improve student attendance, the school must consider a solution that can assist parents in monitoring their children's attendance at school. At SMA Negeri 1 Padang Tiji, the process of recording student attendance is still done manually, and reporting attendance to parents is not yet efficient. This results in delayed information, which can impact the lack of supervision over student discipline. To address this issue, an Android-based push notification application was developed to provide student attendance information directly to parents or guardians. The application was built using HTML5, CSS, PHP, JavaScript, and Java Native for Android package (APK) development, with MySQL as the database. The system works by recording student attendance through a digital system connected to the database, then automatically sending notifications to each parent/guardian's WhatsApp (WA) every time a student checks in at school. The application development process uses the Waterfall method, which consists of the stages of needs analysis, system design, implementation, testing, and maintenance. Testing results indicate that the application runs smoothly on various Android devices and can send notifications quickly and accurately. With this application, it is hoped that parents can more easily monitor their children's attendance in real-time. Additionally, the application supports the school's efforts to improve its information system and supervision of student attendance in a more effective and efficient manner.

Keywords: *Application, Push Notification, Android, Student Attendance, MySQL.*

Intisari - Presensi siswa merupakan faktor penting dalam mendukung keberhasilan proses belajar mengajar. Pengawasan orang tua berpengaruh besar terhadap kedisiplinan kehadiran, karena terdapat kasus siswa berangkat dari rumah namun tidak sampai ke sekolah akibat bolos. Di SMA Negeri 1 Padang Tiji, pencatatan presensi masih dilakukan secara manual dan pelaporan kehadiran kepada orang tua belum efisien, sehingga informasi sering terlambat dan pengawasan menjadi kurang optimal. Untuk mengatasi hal tersebut, dikembangkan aplikasi push notification berbasis Android yang menyampaikan informasi kehadiran siswa secara langsung kepada orang tua/wali. Aplikasi dibangun menggunakan HTML5, CSS, PHP, JavaScript, serta Java native untuk pembuatan Android Package (APK), dengan MySQL sebagai basis data. Sistem mencatat presensi melalui mekanisme digital yang terhubung ke database, lalu secara otomatis mengirim notifikasi ke WhatsApp (WA) orang tua/wali setiap kali siswa melakukan presensi. Pengembangan menggunakan metode Waterfall yang meliputi analisis kebutuhan, desain, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Hasil pengujian menunjukkan aplikasi berjalan baik pada berbagai perangkat Android serta mampu mengirimkan notifikasi secara cepat dan akurat. Aplikasi ini diharapkan memudahkan orang tua memantau kehadiran siswa secara real-time serta membantu sekolah meningkatkan efektivitas dan efisiensi sistem informasi presensi.

Kata kunci: Aplikasi, Push Notification, Android, Presensi Siswa, MySQL.

I. PENDAHULUAN

SMA Negeri 1 Padang Tiji merupakan salah satu Sekolah Menengah Atas yang ada di Kabupaten Pidie, saat ini SMA Negeri 1 Padang Tiji Kabupaten Pidie memiliki 352 peserta didik (siswa) yang masih aktif dalam mengikuti proses belajar mengajar, dari 352 peserta didik (siswa) tersebut memiliki berbagai macam watak, ada siswa yang patuh, dan ada pula siswa yang tidak patuh. Salah satu permasalahan ketidakpatuhan siswa adalah dalam masalah presensi (kehadiran), salah satu penyebab terjadinya ketidakhadiran siswa ke Sekolah dikarenakan kurangnya pengawasan dari Orang tua ataupun wali dari peserta didik [5].

Mengingat perkembangan teknologi saat ini yang terus berkembang, sudah selayaknya pihak sekolah menyediakan suatu aplikasi yang dapat memberikan informasi kehadiran siswa dalam bentuk notifikasi secara up to date kepada orang tua maupun wali. Aplikasi yang dibuat mestinya dapat dengan mudah mengirim notifikasi pemberitahuan kehadiran siswa melalui smartphone Android, dikarenakan saat ini penggunaan smartphone android sudah menjadi kebutuhan pokok bagi semua kalangan orang tua maupun wali siswa [12]. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun aplikasi push notification berbasis android untuk memantau informasi presensi siswa pada SMA Negeri 1 Padang Tiji. Penelitian terkait push notification juga pernah dibahas oleh Dila Fadilah (2022) pada absensi siswa berbasis Android dengan Firebase Cloud Messaging, sedangkan penelitian ini menggunakan WhatsApp API sebagai media pengiriman pesan[4].

Penelitian ini bertujuan Untuk merancang dan membangun aplikasi push notification berbasis android untuk memantau informasi presensi siswa pada SMA Negeri 1 Padang Tiji. Android adalah sistem operasi untuk telepon seluler yang berbasis Linux. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang buat menciptakan aplikasi mereka sendiri untuk digunakan oleh bermacam peranti bergerak. Dengan menyediakan sebuah platform pengembangan yang terbuka, pengembang Android menawarkan kemampuan untuk membangun aplikasi yang sangat kaya dan inovatif. Pengembang bebas untuk mengambil keuntungan dari perangkat keras, akses informasi lokasi, menjalankan background services, mengatur alarm, tambahkan pemberitahuan ke status bar, dan banyak lagi [8].

II. HASIL DAN PEMBAHASAN

Android

Aplikasi presensi dan monitoring dikembangkan untuk platform Android agar dapat diakses oleh orang tua/wali melalui perangkat smartphone. Pemilihan Android sebagai platform utama didasarkan pada penetrasi penggunaan smartphone Android yang sangat tinggi di kalangan orang tua dan masyarakat Indonesia, sehingga meningkatkan aksesibilitas aplikasi. Aplikasi dibangun dengan memanfaatkan komponen-komponen dasar Android seperti Activity, Service, dan Broadcast Receiver.

MYSQL

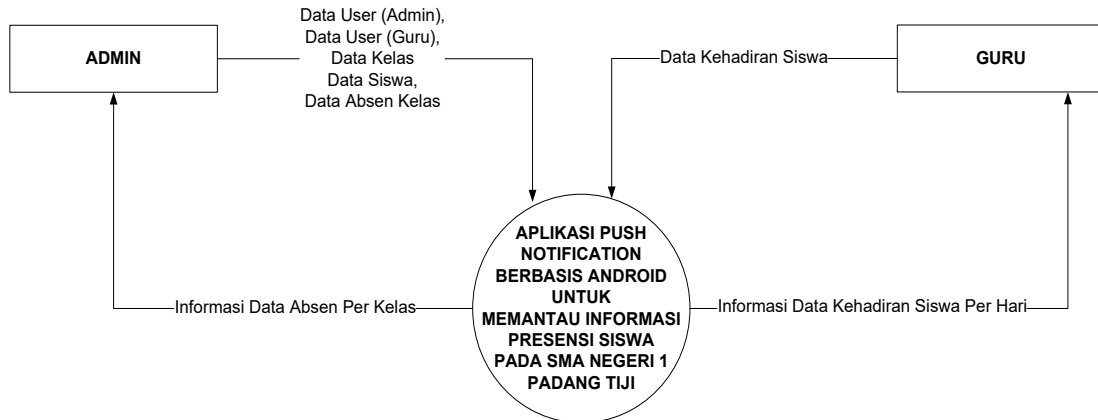
MySQL dipilih sebagai sistem manajemen basis data utama dalam penelitian ini karena merupakan RDBMS (Relational Database Management System) yang bersifat open-source, handal, dan mampu menangani data terstruktur dengan efisien. Basis data pada aplikasi ini dirancang untuk menyimpan data-data inti seperti data siswa, data kelas, data pengguna (admin dan guru), serta riwayat presensi/kehadiran.

Integrasi WhatsApp API untuk Pengiriman Notifikasi Push

WhatsApp API diintegrasikan ke dalam sistem sebagai saluran komunikasi utama untuk mengirimkan informasi presensi siswa kepada orang tua/wali secara otomatis dan real-time setelah guru melakukan pencatatan presensi melalui aplikasi.

Rancangan Data Flow Diagram (DFD)

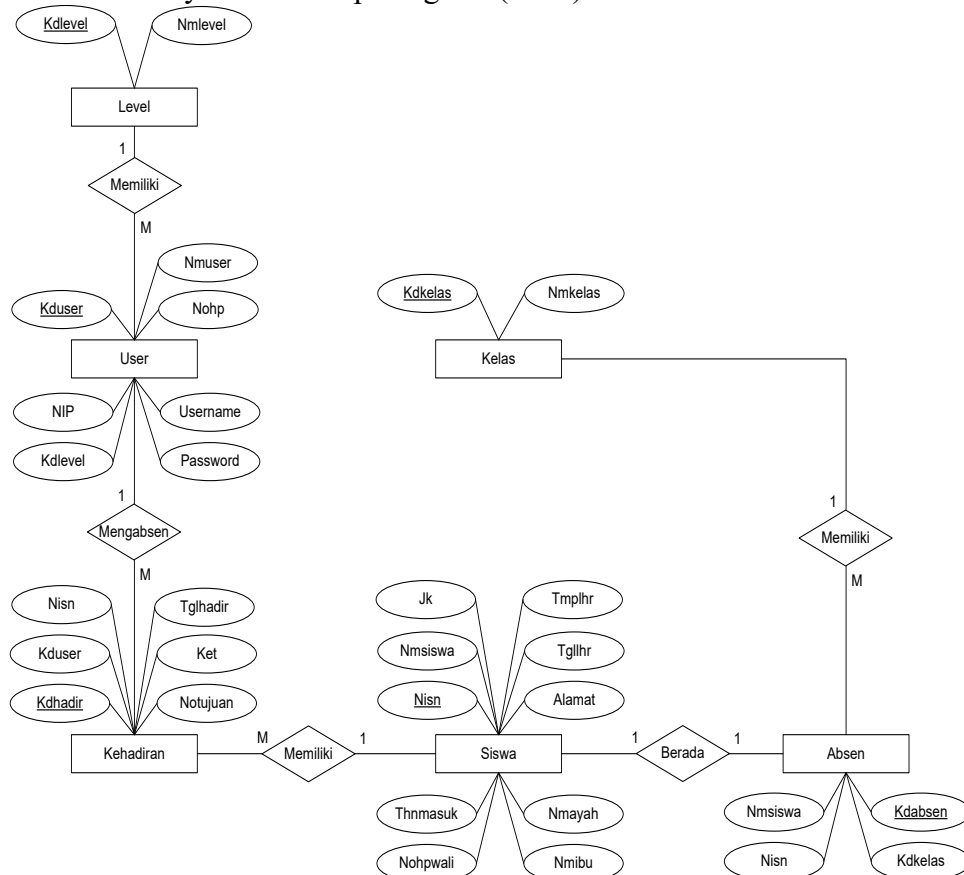
Proses perancangan sistem pada penelitian ini menggunakan data flow diagram (DFD). Berikut merupakan DFD yang telah dibuat untuk aplikasi ini.



Gambar 1 Data Flow Diagram (DFD)

Entity Relationship Diagram (ERD)

Ada beberapa aturan bisnis yang harus diperhatikan dalam menggambarkan Entity Relationship Diagram untuk aplikasi ini. Berikut rancangan database pada aplikasi ini yang dituangkan dalam Entity Relationship Diagram (ERD).



Gambar 2 Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD (Entity Relationship Diagram) pada aplikasi ini disusun berdasarkan aturan bisnis untuk menggambarkan hubungan antar entitas secara jelas agar basis data tetap konsisten, mudah dipelihara, berkinerja baik, dan fleksibel saat dikembangkan. Aturan bisnis yang digunakan menunjukkan bahwa satu level dapat memiliki banyak user, satu kelas dapat memiliki banyak siswa dalam proses absensi, namun setiap siswa hanya terdaftar pada satu kelas dalam sistem absensi. Selain itu, seorang user dengan level guru dapat melakukan absensi terhadap banyak siswa dalam satu proses, dan setiap siswa dapat memiliki banyak data kehadiran (riwayat presensi) dari waktu ke waktu. Berdasarkan relasi tersebut, ERD dibentuk untuk merepresentasikan kardinalitas one-to-many pada level-user, kelas-siswa, guru-absensi, serta siswa-data kehadiran, sehingga struktur data yang dihasilkan lebih terarah dan efisien.

Implementasi Sistem

Tahap yang dilakukan dalam proses implementasi antarmuka disesuaikan pada tahap desain. Hasil dari implementasi antar muka sebagai berikut:

Tampilan Halaman Login User

Halaman ini merupakan halaman yang tampil pertama sekali saat user mengakses sistem, halaman ini juga berfungsi untuk mengidentifikasi user yang akan mengakses halaman khusus admin dan halaman khusus guru. Adapun tampilan halaman ini dapat dilihat pada Gambar berikut :

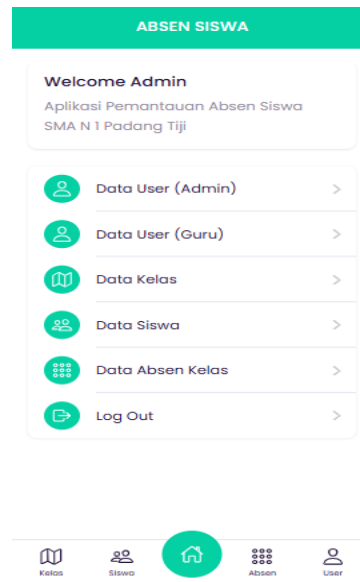
Gambar 4.1 Tampilan Halaman Login

Implementasi Antar Muka Admin

Admin merupakan user yang memiliki peran untuk mengelola data siswa, serta data absen siswa per kelas.

Tampilan Halaman Main Page Admin

Halaman ini tampil pertama sekali setelah melakukan proses login user level admin dengan benar.



Gambar 4 Tampilan Halaman Admin

Tampilan Halaman Data Level

Halaman ini digunakan oleh admin untuk mengelola data-data tingkatan (level) user pada sistem ini.

The screenshot shows the 'Data User' form. At the top, there's a green header with a back arrow, the title 'Data User', and a checkmark. The form contains several input fields with labels and values:

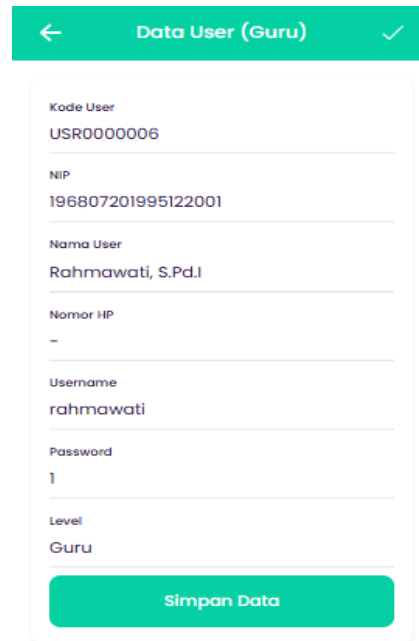
- Kode User: USR0000002
- Nama User: Usva
- Nomor HP: -
- Username: USVA
- Password: 1
- Level: Admin

At the bottom, there's a green button labeled 'Simpan Perubahan' (Save Changes).

Gambar 5 Tampilan Halaman Data User (Level Admin)

Tampilan Halaman Data User (Level Guru)

Halaman ini digunakan oleh admin untuk mengelola data-data user yang menggunakan aplikasi ini.



← Data User (Guru) ✓

Kode User
USR0000006

NIP
196807201995122001

Nama User
Rahmawati, S.Pd.I

Nomor HP
-

Username
rahmawati

Password
1

Level
Guru

Simpan Data

Gambar 6 Tampilan Halaman Data User (Level Guru)

Tampilan Halaman Data Kelas

Halaman ini digunakan oleh admin untuk mengelola data-data kelas yang ada pada SMA Negeri 1 Padang Tiji.



← Data Kelas ✓

Kode Kelas
01

Nama Kelas
Kelas X.I

Simpan Data



Gambar 7 Tampilan Halaman Data Kelas

Tampilan Halaman Data Siswa

Halaman ini digunakan oleh admin untuk mengelola data-data siswa yang terdaftar pada SMA Negeri 1 Padang Tiji. Pada halaman ini terdapat nomor *WhatsApp* (WA) dari orang tua/wali yang menjadi nomor tujuan pada saat sistem mengirim pesan secara otomatis.

← Data Siswa ✓

NISN
3132148493

Nama Siswa
Fahira Nuraini

Jenis Kelamin
Perempuan

Tempat Lahir
Sigli

Tanggal Lahir
02
03
2008

Alamat
Gampong Crueng

Nama Ayah
Ramli

Nama Ibu
Rosma

Nomor HP Ortu/Wali
6282335390245

Tahun Masuk
2024

Simpan Data

Gambar 8 Tampilan Halaman Data Siswa

Tampilan Halaman Data Absen Kelas

Halaman ini digunakan oleh admin untuk mengelola data absen berdasarkan kelas. Pada halaman ini admin memilih kelas, kemudian memilih siswa yang akan ditempatkan pada kelas yang dipilih.

← Absen Kelas

Kode Absen
013132148493

NISN
3132148493

Nama Siswa
Fahira Nuraini

Kelas
Kelas X.I

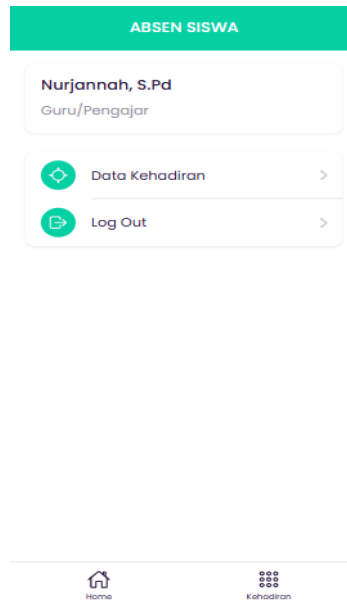
Simpan Data

Kelas Siswa Absen User

Gambar 9 Tampilan Halaman Data Absen Kelas

Tampilan Halaman Main Page Guru

Halaman ini tampil pada saat pertama sekali user berhasil mengakses halaman khusus siswa.



Gambar 11 Tampilan Halaman Main Page Guru

Tampilan Halaman Data Kehadiran

Halaman ini digunakan oleh guru untuk melakukan proses absensi data kehadiran siswa pada jam pelajaran yang diampu oleh guru.

Gambar 12 Tampilan Halaman Data Kehadiran

Tampilan Informasi Data Kehadiran Siswa Per Hari

Informasi ini memuat data kehadiran siswa yang ditampilkan berdasarkan tanggal, sehingga pengguna dapat mengetahui status presensi siswa pada hari tersebut

Data Kehadiran	
Nama Kelas	Kelas X.1
Jumlah Siswa	3
Tanggal	10-07-2025
	Adinda Permata Sari HADIR
	Ahmad Fadillah Belum Diabsen
	Fahira Nuraini Belum Diabsen

Gambar 13 Tampilan Halaman Data Kehadiran Perhari

III. KESIMPULAN

Pada penelitian ini aplikasi dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman HTML5, CSS, PHP, Javascript, dan java native untuk pembuatan android package (apk), serta menggunakan MySQL sebagai database. Notifikasi (pemberitahuan) informasi kehadiran siswa akan dikirimkan ke Whatsapp (WA) masing-masing dari orang tua/wali dari siswa. Dengan adanya aplikasi ini dapat mempermudah guru dalam melakukan proses absensi, serta mengelola data kehadiran siswa per kelas. Dengan adanya aplikasi ini juga mempercepat proses pemberitahuan informasi kehadiran siswa kepada orang tua maupun wali siswa, sehingga orang tua / wali memperoleh pemberitahuan yang up to date mengenai kehadiran anaknya.

IV. UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga jurnal ini dapat diselesaikan dengan baik. Penulis menyampaikan terima kasih yang tulus kepada kedua orang tua dan keluarga atas dukungan moril dan materil yang tak ternilai. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada Ibu/Bapak dosen pembimbing atas bimbingan dan arahnya selama proses penyusunan tugas akhir ini. Tak lupa, penulis berterima kasih kepada teman-teman yang telah memberikan bantuan dan semangat. Semoga jurnal ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan pihak-pihak yang berkepentingan.

V. REFERENSI

- [1] Ardyansyah, Putra, Pratama (2021). Perancangan Aplikasi Sistem Presensi Karyawan Berbasis Web di PT. PWS Reinsurance Broker Indonesia.
- [2] Daffa, Wahyu, Pradana (2024). Perancangan Aplikasi Presensi Karyawan Berbasis Web Menggunakan Algoritma Haversine. *Journal of Communication and Islamic Broadcasting*.
- [3] Hozar, et al. (2022). *Jurus Jitu Membangun Aplikasi Android dengan React Native*. Bandung: CV Widina Media Utama.
- [4] Fadilah, D., & Zakaria, H. (2022). Implementasi Push Notification Pada Mobile Application Untuk Absensi Siswa Berbasis Android Dengan Firebase Cloud Messaging (Studi Kasus: TK Islam Daarul Fatwa). *Jurnal Ilmu Komputer dan Sains*.
- [5] Khairullah (2024). Rancang Bangun Aplikasi Absensi Siswa Berbasis Web pada SMAN 05 Seluma dengan Menggunakan Kode QR. *Jurnal Media Infotama*.
- [6] Mulyanti (2020). Perancangan Aplikasi Presensi Pegawai Menggunakan Metode Geofencing dan Perhitungan Jarak pada Puskesmas Inuman. *Jurnal Perencanaan, Sains, Teknologi, dan Komputer*.
- [7] Nadim (2022). Rancang Bangun Aplikasi Presensi Siswa pada SMA Luqman Al Hakim Surabaya. Tugas Akhir, Universitas Dinamika.
- [8] Safaat, N. (2019). *Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android*. Bandung: Informatika.
- [9] Putri, Elfa, Mas'udia (2022). *Pemrograman Aplikasi Mobile*. Jember: Cerdas Ulet Kreatif.
- [10] Raissa, Amanda, Putri (2020). *Buku Ajar Basis Data Edisi Pertama*. Medan: Al-Azhar Centre.
- [11] Suhendri (2024). *Mobile Programming with Android*. Singaraja: Penerbit ADAB.
- [12] Winda, Arinawati (2023). Rancangan Aplikasi Agenda dengan Fitur Push Notification dan Reminder Berbasis Android (Studi Kasus pada Kantor Kejaksaan Negeri Jakarta Selatan). *Jurnal Innovations Computer Science*.