

## **Perancangan Aplikasi Absensi Guru Berbasis Android Menggunakan Metode *Prototype* Studi Kasus : SMP Islam Nurul Hidayah**

**Guntur Dwi Prasetyo<sup>1</sup>, Michael Ballac Saputra<sup>2</sup>, Ryan Ardiansyah<sup>3</sup>**

Fakultas Teknik, Jurusan Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan, Indonesia  
E-mail: <sup>1</sup>[gunturdwiprasetyo06@gmail.com](mailto:gunturdwiprasetyo06@gmail.com), <sup>2</sup>[ballackm999@gmail.com](mailto:ballackm999@gmail.com), <sup>3</sup>[coolryan950@gmail.com](mailto:coolryan950@gmail.com)

**Abstrak** – Perancangan aplikasi absensi guru berbasis Android menggunakan metode *prototype* mengembangkan sistem informasi absensi efisien bagi guru. Kebutuhan sistem dianalisis melalui wawancara dengan guru dan pengamatan proses absensi. *Prototype* aplikasi absensi guru Android dirancang dengan fitur penting, seperti login guru dan pencatatan absensi real-time. Metode *prototype* memungkinkan partisipasi pengguna dalam pengembangan aplikasi. *Prototype* diimplementasikan dan diuji oleh guru sebagai pengguna potensial, untuk memperoleh masukan dan umpan balik. Aplikasi absensi guru Android hasil pengembangan menggunakan metode *prototype* diharapkan meningkatkan efisiensi dan akurasi absensi guru. Aplikasi absensi guru berbasis Android memudahkan pencatatan kehadiran guru melalui perangkat Android dan menyediakan pelaporan serta analisis data absensi. Sistem informasi, platform Android, dan metode *prototype* terbukti efektif dalam pengembangan aplikasi ini. Aplikasi ini memberikan solusi praktis dan efisien dalam pengelolaan absensi guru di lingkungan pendidikan, meningkatkan pengorganisasian, akurasi, dan efektivitas proses absensi. Pengujian aplikasi absensi guru berbasis Android menggunakan QR Code menunjukkan bahwa penelitian ini berhasil memecahkan masalah absensi manual di SMP ISLAM NURUL HIDAYAH dengan mengimplementasikan absensi digital. Pengembangan selanjutnya direkomendasikan dengan menggunakan tools kodular yang lebih baru agar kompatibel dengan teknologi terbaru.

**Kata kunci:** Sistem Informasi, Android, Metode *Prototype*, Pengembang.

**Abstract** – The design of an Android-based teacher attendance application using the prototype method develops an efficient attendance information system for teachers. System requirements were analyzed through interviews with teachers and observation of the attendance process. The Android teacher attendance application prototype is designed with important features, such as teacher login and real-time attendance recording. The prototype method allows user participation in application development. Prototypes are implemented and tested by teachers as potential users, to obtain input and feedback. The Android teacher attendance application developed using the prototype method is expected to increase the efficiency and accuracy of teacher attendance. The Android-based teacher attendance application makes it easy to record teacher attendance via Android devices and provides reporting and analysis of attendance data. The information system, the Android platform, and the prototype method have proven effective in developing this application. This application provides practical and efficient solutions in managing teacher absences in educational environments, improving the organization, accuracy, and effectiveness of the attendance process. digital attendance. Further development is recommended using newer kodular tools to be compatible with the latest technology.

**Keywords:** Information System, Android, Prototype Method, Developer.

### **1. PENDAHULUAN**

Perkembangan teknologi di dunia semakin pesat, khususnya kemajuan di bidang teknologi informasi terutama pada teknologi mobile dan internet. Internet merupakan jaringan global yang menghubungkan suatu jaringan (network) dengan jaringan lainnya di seluruh dunia [1]. Aplikasi mobile adalah aplikasi perangkat lunak yang dapat beroperasi pada perangkat mobile seperti gadget, smartphone, tablet, dan perangkat sejenisnya, dalam pengoperasian aplikasi mobile memiliki sistem operasi yang dapat mendukung perangkat lunak secara standalone [2]. Android merupakan sistem operasi open source yang di mana semua orang bisa mengembangkannya, hal itulah yang membuat perkembangan aplikasi Android semakin cepat dan bertumbuh kembang [3]. Perancangan adalah proses pengembangan spesifikasi baru berdasarkan rekomendasi hasil analisis sistem [4]. Sistem adalah Serangkaian data atau lebih komponen yang saling terkait dan berinteraksi untuk mencapai tujuan [5]. Absensi atau kartu jam hadir adalah dokumen yang mencatat jam hadir setiap pegawai di suatu perusahaan yang dapat berupa daftar hadir biasa atau kartu hadir yang diisi dengan mesin

pencatat waktu [6]. Kegunaan absensi ini terjadi pada pihakpelajar dan pihak pengada proses belajar mengajar. Salah satu kegunaan absensi ini kepada pihak pelajar antara lain adalah dalam perhitungankemungkinan pelajar untuk mengikuti ujian dan salah satu kegunaan informasi absensi ini kepada pihak pengada kegiatan belajar mengajar antara lain untuk melakukan evaluasi kepada kepuasan pelajar terhadap suatu mata pelajaran dan pembuatan tolak ukur kedepan guna pemberian ilmu yang lebih baik. Pengambilan data absensi ini sendiri dilakukan secara manual memiliki banyak kekurangan, seperti data yang tidak valid ketika data yang masuk salah. Kekurangan lain dari pengambilan data secara manual adalahhilang atau rusaknya data yang ada. Kekurangan lain adalah kurangnya efisiensi dan efektifitas pada pengolahan data.

## **2. TINJAUAN PUSTAKA**

Tinjauan Pustaka ini dimaksud untuk memperluas pemahaman tentang “ Perancangan Aplikasi Absensi Guru Berbasis Android Menggunakan Metode *Prototype* Studi Kasus : SMP ISLAM NURUL HIDAYAH ”.

### **2.1 TINY DB**

TinyDB adalah komponen yang digunakan untuk menyimpan data aplikasi pada App Inventor ke dalam perangkat smartphone android. Yang mana penyimpanan data ini bersifat offline dan data yang disimpan tidak dapat dibagikan ke smartphone lain, data hanya bisa diakses pada satusmartphone saja. Data yang disimpan pada TinyDB akan tersedia dan terlihat pada saat aplikasi berjalan. Berbeda dengan sistem CRUD yang menggunakan MySQL yang datanya dapat dilihat oleh banyak perangkat.

### **2.2 KODULAR**

Kodular adalah situs web yang menyediakan tools yang menyerupai MIT App Inventor untuk membuat aplikasi Android dengan menggunakan block programming. Dengan kata lain, kita tidak perlu mengetik kode program secara manual untuk membuat aplikasi Android. Saat ini, Kodular dan AppyBuilder telah bersatu dalam kontribusi untuk menciptakan sebuah aplikasi bagi orang-orang yang masih awam atau tidak ada kemampuan coding bisa membuat aplikasi Android sendiri dengan fitur dan layanan hampir mirip dengan Android Studio secara simpel dan mudah.

### **2.3 GOOGLE APP SCRIPT**

Apps Script adalah platform scripting yang dikembangkan oleh Google untuk pengembangan aplikasi ringan di platform G Suite. Google Apps Script pada awalnya dikembangkan oleh Mike Harm sebagai proyek sampingan sambil bekerja sebagai pengembang di Google Sheets. Apps Script memudahkan untuk membuat dan menerbitkan pengaya di toko online untuk Google Sheets, Documents, Slides, dan Forms.

### **2.4 BLOCK PROGRAMMING**

Block Programming (Pemrograman Berbasis Blok) adalah sebuah pendekatan dalam pemrograman yang menggunakan blok-blok kode visual untuk membangun logika program. Dalam Block Programming, pemrogram menggunakan blok-blok kode yang dapat dipilih dan disusun dalam urutan tertentu untuk membuat alur logika program. Pendekatan ini dirancang untuk memudahkan pemula atau mereka yang tidak memiliki latar belakang pemrograman yang mendalam untuk memulai dan memahami pemrograman. Dengan menggunakan blok-blok kode visual, pemrogram dapat menghindari kesalahan sintaksis yang umum terjadi dalam pemrograman tradisional. Setiap blok kode visual mewakili tindakan, pernyataan, atau fungsi tertentu. Blok-blok tersebut biasanya memiliki bentuk dan warna yang berbeda untuk menggambarkan jenisnya. Pemrogram dapat menggabungkan blok-blok ini dengan menempatkannya dalam urutan yang benar dan menghubungkannya satu sama lain untuk membentuk alur logika program yang diinginkan.

## **3. METODE PENELITIAN**

Pada metode penelitian ini penulis melakukan beberapa tahapan sehingga penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik dan bisa menjawab permasalahan yang ada pada objek penelitian sebagai

berikut :

### 3.1 Observasi

Peneliti mengumpulkan data atau informasi dengan cara mengamati secara langsung terhadap kegiatan yang berlangsung terkait proses absensi pada SMP Islam Nurul Hidayah guna mendapatkan informasi untuk rancangan aplikasi penjualan.

### 3.2 Wawancara

Proses wawancara dilakukan dengan cara menemui pihak yang telah ditentukan, terkait objek yang akan diteliti dengan mengajukan pertanyaan untuk menggali informasi guna memenuhi kebutuhan dalam perancangan dan pembuatan aplikasi.

### 3.3 Studi Literatur

Setelah melakukan pengumpulan data kemudian diketahui apa saja masalah yang akan diselesaikan dengan cara mengidentifikasi masalahnya, maka Langkah selanjutnya penulis mempelajari teori teori yang dapat mendukung penelitian ini. Adapun sumber sumber teori yang penulis pelajari dalam penelitian ini bersumber dari penelitian terdahulu yang diperoleh dari artikel artikel dan buku buku pendukung.

### 3.4 Metode Prototyping

Pada penelitian ini penulis menggunakan metode *prototype* dalam mengembangkan perangkat lunak. metode *prototype* merupakan sebuah metode pengembangan sistem yang dimulai dari pengumpulan data, desain sistem dan pengujian.

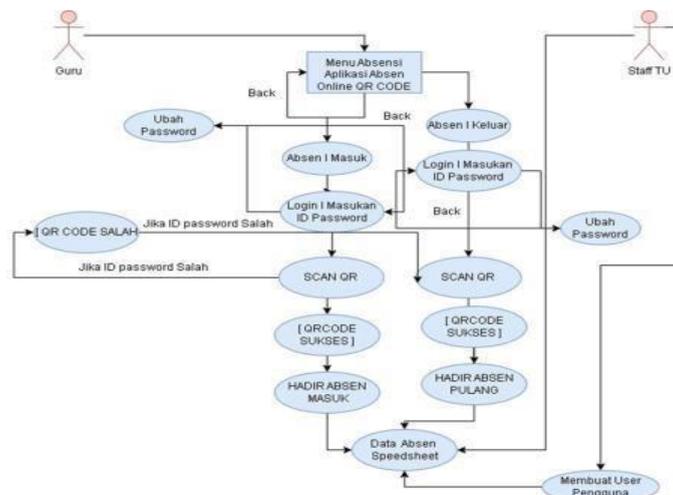
### 3.5 Pengujian

Setelah desain sistem dibuat menggunakan metode *prototype* maka langkah selanjutnya yang penulis lakukan pada penelitian ini yaitu menguji fungsionalitas sistem menggunakan metode blackbox. metode ini berguna untuk menguji semua fitur fitur yang ada disistem apakah sudah berjalan sesuai yang diharapkan.

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Use case

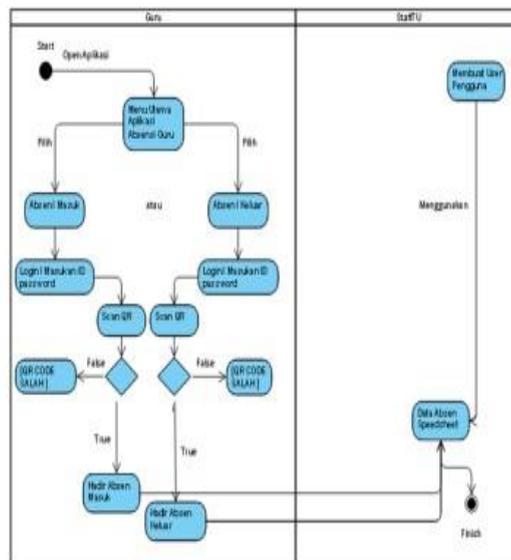
*Use case* adalah teknik yang digunakan dalam analisis dan pemodelan perangkat lunak untuk menggambarkan interaksi antara aktor-aktor eksternal dan sistem yang sedang dibangun. Use case ialah membantu dalam memahami fungsionalitas yang diharapkan dari sistem dan situasi situasi di mana sistem akan digunakan menjadi lebih efektif. Adapun Use Case Diagram dari sistem informasi ini sebagai berikut :



Gambar 1. Use Case Diagram

#### 4.2 Activity Diagram

*Activity Diagram* adalah alat yang bermanfaat dalam pemodelan perangkat lunak yang membantu dalam memahami dan menggambarkan aliran kerja atau aliran aktivitas dalam sistem atau proses tertentu. Dengan menggunakan *activity diagram*, pemangku kepentingan dapat mengidentifikasi masalah potensial, memperbaiki proses yang ada, atau merancang sistem baru dengan lebih efisien. Adapun *Activity Diagram*, sebagai berikut :



Gambar 2. Activity Diagram

#### 4.3 ERD (Entity-Relationship Diagram)

ERD (*Entity-Relationship Diagram*) adalah sebuah model visual yang digunakan untuk menggambarkan hubungan antara entitas(objek) dalam sebuah sistem basis data. ERD membantu dalam merancang dan mengorganisir struktur basis data dengan mengidentifikasi entitas, atribut, dan hubungan antara entitas-entitas tersebut. Berikut ini adalah hasil pembuatan *Entity Relationship Diagram* (ERD) pada aplikasi absensi guru berbasis android kami:

ERD Absensi Guru Berbasis Android Menggunakan QR CODE

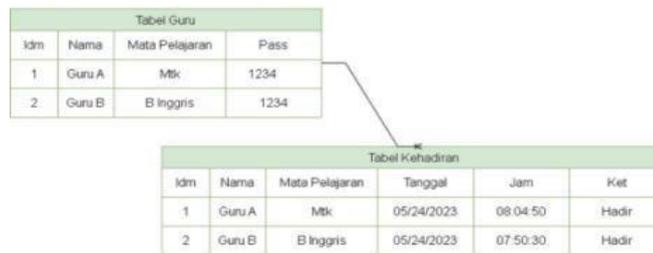


Gambar 3. ERD (Entity-Relationship Diagram)

#### 4.4 Relasi Tabel

Relasi tabel adalah hubungan antara dua atau lebih tabel dalam basis data yang digunakan untuk menggambarkan dan mengorganisir keterhubungan antara data dalam tabel-tabel tersebut. Relasi tabel memungkinkan penggunaan informasi dari satu tabel dalam tabel lainnya melalui kunci-kunci yang terhubung. Berikut ini adalah hasil pembuatan relasi table pada aplikasi absensi berbasis android kami :

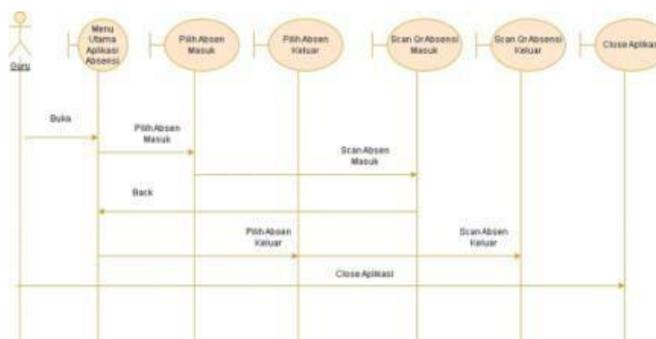
Relasi Tabel Absensi Guru Berbasis Android Menggunakan QR CODE



**Gambar 4.** Relasi Table

#### 4.5 Sequence Diagram

*Sequence diagram* adalah salah satu jenis diagram interaksi dalam pemodelan perangkat lunak yang menggambarkan interaksi antara objek-objek dalam suatu sistem secara berurutan. Diagram ini digunakan untuk memodelkan bagaimana objek saling berinteraksi dalam rangkaian pesan atau pemanggilan metode. Berikut gambar *sequence diagram* :



**Gambar 5.** Sequence Diagram

#### 4.6 Implementasi

Implementasi rancangan layar melibatkan pembuatan antarmuka pengguna (UI) berdasarkan desain yang telah direncanakan sebelumnya. Layar-layar dalam aplikasi absensi guru berbasis Android akan dikembangkan sesuai dengan kebutuhan dan fungsionalitas yang telah ditetapkan. Implementasi dari tampilan Aplikasi Absensi Guru Berbasis Android sebagai berikut :



**Gambar 6.** Menu Utama Absensi Guru

## 5. KESIMPULAN

Kesimpulan dibuat secara ringkas, jelas dan padat didasarkan pada hasil dan diskusi, dibuat dalam bentuk alinea (bukan numerik), berisi hasil kegiatan dan hasil pembahasan Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan kami pada aplikasi absensi guru berbasis android menggunakan Qr Code, maka dapat diambil kesimpulan bahwa pada penelitian ini telah dapat memecahkan suatu masalah yang ada di SMP ISLAM NURUL HIDAYAH yang dimana Melakukan Perubahan Absensi Secara Manual menjadi Absensi Secara Digital.

1. Dapat disimpulkan sebagai berikut :
2. Dapat Memecahkan Permasalahan yang ada di SMP ISLAM NURUL HIDAYAH
3. Dengan menggunakan aplikasi ini, proses absensi menjadi lebih efisien dan praktis di SMP ISLAM NURUL HIDAYAH
4. Adanya perancangan aplikasi ini dapat mempercepat absen di SMP ISLAM NURUL HIDAYAH

## REFERENCES

- M. Susilo, "Rancang Bangun Website Toko Online Menggunakan MetodeWaterfall," *InfoTekJar (Jurnal Nas.Inform. dan Teknol. Jaringan)*, vol. 2, no.2, pp. 98–105, 2018, doi: 10.30743/infotekjar.v2i2.171.
- M. N. Nizar et al., "Edu Geography," vol. 11, no. 1, pp. 27–41, 2023.
- A. M. Robani, S. Hadi, O. Nurdiawan, G. Dwilestari, and N. Suarna, "Sistem Informasi Penjualan Motor Bekas Berbasis Android Untuk Meningkatkan Penjualan di Mokascirebon.Com," *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 8, no. 6, p. 205, 2021, doi: 10.30865/jurikom.v8i6.3629.
- A. T. Sati, D. T. Aditya, N. L. Azzahra, and R. Djatalov, "Perancangan Sistem Informasi Keuangan Orens Peninggaran Raya (Opera ) Berbasis Desktop Dengan Java Se & Mysql Menggunakan Metode Research And Development ( RND )," vol. 1, no. 2, pp. 196–200, 2023
- A. F. Sallaby and I. Kanedi, "Perancangan Sistem Informasi Jadwal Dokter Menggunakan Framework Codeigniter," *J. Media Infotama*, vol. 16, no. 1, pp. 48–53, 2020, doi: 10.37676/jmi.v16i1.1121.
- W. Dinasari, A. Budiman, and D. A. Megawaty, "Sistem Informasi Manajemen Absensi Guru Berbasis Mobile (Studi Kasus : Sd Negeri 3 Tangkit Serdang)," *J. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 1, no. 2, pp. 50– 57, 2020, doi: 10.33365/jtsi.v1i2.558.
- F. Ardiansyah, F. I. Komputer, T.Informatika, U. Pamulang, and K. T.