

SISTEM INFORMASI KEHADIRAN SISWA MENGGUNAKAN QR KODE BERBASIS ANDROID Studi Khusus SD Negeri 105270

Eliza Natalia Sitorus[✉], Jamaluddin, Eva Julia G. Harianja

Prodi D-III Manajemen Informatika, Universitas Methodist Indonesia, Medan, Indonesia

Email: elizasitorus08@gmail.com

ABSTRACT

This research develops a QR code-based student attendance information system at SD Negeri 105270. This system uses an Android application with a QR code for student attendance, aiming to increase the efficiency and accuracy of recording student attendance and improve the quality of education services. The research method includes application development using Android Studio and QR code integration. The teacher displays the QR code on their cell phone, and students scan the code using the attendance app on their cell phones. The results showed that this system speeds up the attendance process, reduces recording errors, and improves the security of student attendance data. This research provides a reference for other schools to implement a similar system with a QR code. It is hoped that this system can increase the efficiency and accuracy of student attendance as well as the quality of education services in schools.

Keyword: *QR Code-Based Attendance System, Android Application, Efficiency And Accuracy, Education Services Improvement , QR Code Implementation In Schools.*

ABSTRAK

Penelitian ini mengembangkan sistem informasi absensi siswa berbasis QR code di SD Negeri 105270. Sistem ini menggunakan aplikasi Android dengan kode QR untuk absensi siswa, bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi pencatatan kehadiran siswa serta meningkatkan kualitas layanan pendidikan. Metode penelitian meliputi pengembangan aplikasi menggunakan Android Studio dan integrasi kode QR. Guru menampilkan kode QR di ponsel mereka, dan siswa memindai kode tersebut menggunakan aplikasi absensi di ponsel mereka. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem ini mempercepat proses absensi, mengurangi kesalahan pencatatan, dan meningkatkan keamanan data absensi siswa. Penelitian ini memberikan referensi bagi sekolah lain untuk menerapkan sistem serupa dengan kode QR. Diharapkan sistem ini dapat meningkatkan efisiensi dan ketepatan kehadiran siswa serta kualitas layanan pendidikan di sekolah.

Kata Kunci: *Sistem Absensi Berbasis QR Code, Aplikasi Android, Efisiensi Dan Akurasi, Layanan Pendidikan, Implementasi QR Code Di Sekolah.*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu sektor yang memiliki peran penting dalam upaya pembangunan suatu negara. Oleh karena itu, keberhasilan pendidikan harus diukur melalui berbagai indikator, salah satunya adalah tingkat kehadiran siswa di sekolah. Tingkat kehadiran siswa yang rendah dapat menjadi indikator buruk dalam kualitas pendidikan di suatu sekolah (Pranowo & Artikel, 2019).

Kehadiran siswa di sekolah adalah hal yang sangat penting untuk memastikan bahwa siswa mendapatkan pendidikan yang tepat. Kehadiran siswa yang tercatat dengan baik dapat membantu guru dan staf sekolah untuk mengambil tindakan yang diperlukan, seperti memberikan perhatian ekstra atau memberikan pengajaran tambahan jika siswa sering

absen atau terlambat. Seorang pendidik tidak hanya mengevaluasi kemajuan belajar siswa berdasarkan nilai yang diperoleh dalam tes atau ujian, tetapi juga melibatkan aspek lain seperti tingkat kehadiran dan disiplin siswa. Siswa yang secara konsisten hadir dan menunjukkan kedisiplinan memberikan kontribusi positif dalam penilaian mereka (Sari, 2021).

SD Negeri 105270 adalah sekolah dasar yang masih menggunakan metode pembelajaran tradisional dengan mengandalkan kehadiran fisik siswa di kelas dan menggunakan buku serta pulpen sebagai alat bantu pembelajaran. Guru sering menggunakan daftar hadir manual untuk mengabsensi siswa di kelas. Daftar hadir manual adalah selebar kertas atau buku kecil yang berisi daftar nama semua siswa yang terdaftar dalam kelas tersebut.

Setiap pagi, sebelum dimulainya pelajaran, guru akan menyiapkan daftar kehadiran di meja pengajarannya. Daftar ini biasanya disusun secara alfabet berdasarkan nama belakang siswa. Guru akan mempersiapkan pulpen atau pena untuk mencatat kehadiran siswa. Guru akan duduk di depan dan menyambut siswa dengan ramah. Saat siswa masuk, guru akan memeriksa nama mereka dalam daftar hadir. Guru akan memanggil nama siswa satu per satu, dan siswa tersebut akan menjawab hadir ketika namanya dipanggil oleh guru di kelas. Guru akan memberi tanda seperti tanda cek (√) atau dengan memberikan tanda lain yang sesuai.

Guru harus memperhatikan dengan cermat setiap siswa yang hadir sesuai namanya dan mencatat kehadiran mereka dengan teliti. Metode absensi manual yang masih digunakan oleh SD Negeri 105270 dinilai cukup memakan waktu yang dapat mengurangi jam pengajaran guru di kelas dan membutuhkan tenaga yang banyak untuk melakukan pengumpulan dan pengelolaan data absensi siswa. Selain itu, ada risiko terjadinya kecurangan dalam pencatatan kehadiran siswa karena absensi dilakukan secara manual dan mudah dipalsukan.

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan Penulis selama menjadi salah satu mahasiswa Kampus Mengajar Angkatan 4 yang ditugaskan untuk mengajar di SD Negeri 105270, dimulai pada tanggal 1 Agustus 2022 sampai 3 Desember 2022. Sebagai seorang pengajar di sekolah tersebut, penulis dapat mengamati langsung masalah dalam pencatatan kehadiran siswa secara manual dan melihat bahwa diperlukan suatu sistem informasi kehadiran siswa dengan mengganti sistem absensi manual dengan sistem absensi berbasis teknologi QR kode berbasis android, diharapkan dapat memudahkan proses absensi, mengurangi waktu dalam absensi sehingga pembelajaran dimulai tidak terganggu dan mengurangi risiko kecurangan dalam pencatatan kehadiran siswa.

Kode QR merupakan jenis simbol dua dimensi pertamanya dikembangkan oleh Denso Wave, sebuah anak perusahaan Toyota pada tahun 1994, berasal dari Jepang. Tujuan utama dibalik pengembangan Kode QR ini adalah untuk menyampaikan informasi dengan cepat dan menerima respons dengan cepat pula. Pada awalnya, Kode QR digunakan dalam pelacakan komponen dalam proses manufaktur kendaraan. Namun, saat ini penggunaan Kode QR telah meluas ke dalam dunia komersial, terutama dalam penggunaan di ponsel seluler. Kode QR merupakan perkembangan dari barcode atau kode batang yang memiliki kemampuan untuk menyimpan informasi lebih banyak,

baik secara horizontal maupun vertikal (Ani, Deby, Nugraha, & Munir, 2011).

Dengan menggunakan teknologi QR kode berbasis android untuk sistem absensi, maka SD Negeri 105270 dapat lebih terbuka terhadap teknologi dan dapat mempermudah proses kegiatan belajar mengajar yang ada. Selain itu, sistem ini juga dapat memotivasi siswa dalam menggunakan teknologi yang canggih serta meningkatkan keamanan dan akurasi data absensi siswa. Oleh karena itu, penting bagi SD Negeri 105270 untuk terus berinovasi dan menyesuaikan diri dengan perkembangan teknologi untuk memajukan dunia pendidikan dan membantu mencetak generasi muda yang lebih berprestasi dan berkualitas.

TINJAUAN PUSTAKA

Sistem Informasi Kehadiran Siswa

Pengertian Sistem informasi kehadiran siswa merupakan aplikasi yang dirancang untuk memantau kehadiran siswa di kelas secara otomatis. Tujuan dari pengembangan sistem ini untuk memudahkan proses absensi siswa dan memudahkan pengelolaan data kehadiran siswa oleh pihak sekolah. Selain itu, sistem informasi kehadiran siswa juga dapat meminimalisir kecurangan dalam melakukan absensi manual dan memudahkan pengambilan keputusan oleh pihak sekolah (Martono, Setyawan, & Pambudi, 2018).

Kehadiran siswa di sekolah merujuk pada kehadiran dan keterlibatan fisik dan mental siswa dalam kegiatan sekolah selama jam efektif. Sebaliknya, ketidakhadiran siswa mengacu pada ketiadaan partisipasi fisik siswa dalam kegiatan sekolah. Selama jam efektif di sekolah, diharapkan siswa berada di sekolah. Jika siswa tidak hadir, minimal harus memberikan keterangan yang sah yang diketahui oleh orang tua atau walinya. Secara umum, ketidakhadiran siswa dapat dibagi menjadi tiga bentuk: (1) Alpa, yang mengacu pada ketidakhadiran tanpa penjelasan yang pasti dan dengan alasan yang tidak dapat dipertanggungjawabkan; (2) Permohonan izin, yang mencakup penjelasan dan alasan yang dapat dijustifikasi, biasanya disertai dengan surat pemberitahuan dari orang tua; dan (3) Ketidakhadiran karena alasan kesehatan, di mana seseorang tidak hadir di tempat yang seharusnya seperti sekolah karena merasa tidak sehat. Untuk menjelaskan ketidakhadiran ini, biasanya orang tua memberikan pemberitahuan tertulis atau surat keterangan dari dokter yang menjelaskan alasan kesehatan yang menghalangi kehadiran siswa. Saat sedang ada jam pelajaran di sekolah, adalah penting bagi siswa untuk hadir di sekolah. Jika mereka tidak hadir, mereka setidaknya harus memberikan alasan yang sah yang dapat

diketahui oleh orang tua atau wali mereka. Administrasi dan pengelolaan kehadiran dan absensi di kelas menjadi tanggung jawab wali kelas. Sebagai hasilnya, wali kelas memiliki kemampuan untuk mencatat secara tepat tingkat kehadiran dan ketidakhadiran siswa di kelas yang menjadi tanggung jawabnya. Selain itu, ia dapat menganalisis data tersebut dan menyajikannya dalam format grafik atau tabel. Diharapkan adanya catatan harian dan grafik atau tabel bulanan yang tersedia untuk mempermudah proses ini (Fitriadi, Nurhasanah, & Martunis, 2019).

Adapun tujuan kehadiran siswa di sekolah Menurut E. Mulyasa, kehadiran siswa di sekolah memiliki beberapa tujuan, yaitu sebagai berikut: (1) Meningkatkan potensi dan pengalaman pendidikan siswa, (2) Memfasilitasi interaksi antara guru dan siswa, serta antara siswa satu sama lain di sekolah, (3) Belajar dan memahami pesan yang diajarkan oleh guru dalam kelas. (4) Mengembangkan mentalitas dan karakter demokrasi pada siswa. (5) Menggali dan memanfaatkan bakat serta potensi yang dimiliki oleh para siswa. Ada banyak faktor yang dapat menyebabkan tidak hadirnya siswa di sekolah. Beberapa faktor berasal dari siswa sendiri, seperti persepsi tentang kehadiran, kurangnya disiplin diri, dan motivasi belajar yang rendah. Selain itu, ada faktor-faktor yang berasal dari lingkungan di sekitar siswa, seperti kondisi sekolah yang kurang mendukung atau lingkungan sosial yang tidak kondusif. Salah satu faktor eksternal yang dapat menjadi penyebab tidak hadirnya siswa di sekolah adalah lingkungan keluarga. Dari penjelasan di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa alasan mengapa siswa absen dalam pembelajaran di sekolah terdiri dari: (1) Faktor dalam diri siswa, seperti pandangan tentang kehadiran, kurangnya disiplin diri, dan kurangnya motivasi belajar, (2) Faktor luar siswa, yang meliputi faktor keluarga, lingkungan sosial, dan kondisi sekolah.

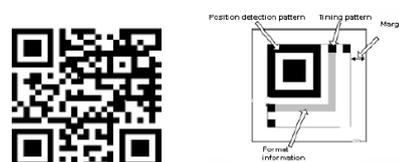
QR Code

QR Code (Quick Response Code) adalah sejenis kode dua dimensi yang terdiri dari sejumlah titik-titik kecil (nodul) yang tersusun secara simetris dalam kotak berwarna hitam atau putih. Kode ini dikembangkan oleh Denso Wave, sebuah divisi dari perusahaan Jepang yang dikenal sebagai Denso Corporation, dan dipublikasikan pada tahun 1994. Untuk membaca QR Code, diperlukan perangkat lunak yang disebut QR Code Reader atau QR Code Scanner yang harus diinstal di perangkat telepon seluler. QR merupakan singkatan dari "quick response" atau "respons cepat", yang sesuai dengan tujuannya untuk menyampaikan informasi dengan cepat dan mendapatkan respons yang cepat pula. Kode QR

mampu menyimpan informasi secara horizontal dan vertikal (Sugiantoro, 2015).

QR-Code adalah suatu teknik yang mengubah informasi yang ditulis menjadi kode dua dimensi yang lebih kompak dan dicetak pada media tertentu. QR-Code merupakan jenis barcode dua dimensi yang pertama kali diperkenalkan oleh perusahaan asal Jepang, Denso-Wave, pada tahun 1994. Awalnya, jenis barcode ini digunakan untuk mencatat inventaris suku cadang kendaraan, namun sekarang telah diterapkan dalam berbagai bidang. Singkatan QR sendiri berasal dari "Quick Response" karena tujuan utamanya adalah untuk menguraikan isinya dengan cepat. QR-Code merupakan perkembangan lebih lanjut dari barcode satu dimensi. Keistimewaan QR-Code adalah kemampuannya untuk dibaca melalui kamera ponsel (Rouillard, 2008).

QR Code memiliki kemampuan memperoleh tempat penyimpanan berbagai jenis data, termasuk data angka/numerik, alphanumeric, biner, dan kanji/kana. Selain itu, QR Code memiliki ukuran yang lebih kecil daripada barcode. Hal ini dikarenakan QR Code dapat menyimpan data secara horizontal dan vertikal, sehingga ukuran gambar QR Code bisa menjadi hanya sepersepuluh dari ukuran barcode. Kelebihan lainnya adalah QR Code memiliki ketahanan terhadap kerusakan. QR Code dapat memperbaiki kesalahan hingga 30% tergantung pada ukuran atau versi QR Code tersebut. Oleh karena itu, walaupun sebagian simbol QR Code terlihat kotor atau rusak, data masih dapat disimpan dan dibaca dengan baik. Tiga tanda persegi di tiga sudut QR Code memiliki fungsi untuk memastikan bahwa simbol dapat dibaca dengan hasil yang sama dari sudut manapun (Mohamad Ali Murtadho, 2016).



Gambar 1. Contoh QR Kode dan Detail QR Kode

Berikut adalah penjelasan rinci dari model seperti yang ditunjukkan dalam Gambar 1:

Pola Deteksi Posisi (Position Detection Patterns): Ada tiga pola penanda posisi yang diletakkan di tiga sudut QR Code.. Pola ini memungkinkan kode QR terdeteksi dengan cepat dan dapat dibaca dari segala arah.

1. Margin: Ini adalah area kosong di sekitar kode QR yang penting untuk memberikan jarak yang cukup antara kode dan elemen-elemen lain di sekitarnya. Biasanya, margin ini memiliki lebar setidaknya

empat modul, di mana modul adalah satuan pengukuran dalam kode QR.

2. Pola Waktu (Timing Pattern): Pola ini terdiri dari modul hitam dan modul putih yang disusun secara bergantian. Pola waktu digunakan untuk menentukan koordinat dan letak relatif dari seluruh elemen dalam kode QR. Pola waktu diletakkan di antara dua pola identifikasi posisi yang terdeteksi dalam kode QR.
3. Informasi Format adalah bagian dari kode QR yang dibaca pertama kali saat kode tersebut diterjemahkan. Informasi ini berisi data mengenai format dan karakteristik kode QR, seperti ukuran, mode pengkodean, dan tingkat pemulihan kesalahan yang digunakan.

Dengan kombinasi dari pola deteksi posisi, margin, pola waktu, dan informasi format, kode QR dapat dengan efisien dibaca dan diterjemahkan dengan kecepatan tinggi, serta dapat diakses dari berbagai arah pembacaan (Sunoto, 2022).

QR Code memiliki beberapa keunggulan, antara lain:

1. QR Code memiliki kemampuan penyimpanan yang luas dengan kapasitas yang besar. QR Code mampu menyimpan informasi hingga 7.089 karakter jika menggunakan karakter numerik, atau sebanyak 4.296 karakter jika menggunakan kombinasi karakter alfanumerik.
2. Kecepatan pengenalan: Dalam waktu singkat, QR Code dapat di-scan dan informasi yang tersimpan dapat ditampilkan pada layar perangkat.
3. Kompatibilitas yang luas: QR Code bisa terbaca oleh berbagai perangkat, termasuk yang menggunakan OS Android atau iOS.
4. Kemudahan pembuatan: QR Code dapat dibuat secara mudah dan cepat menggunakan aplikasi QR Code generator yang tersedia di internet.

Fleksibilitas dalam penggunaan: QR Code dapat digunakan untuk berbagai keperluan, seperti identifikasi produk, akses informasi, promosi, dan sebagainya. Dalam konteks pengembangan sistem informasi kehadiran siswa menggunakan QR Code, teknologi QR Code memungkinkan pembuatan dan pembacaan kode yang mudah dan cepat, sehingga proses absensi siswa dapat dilakukan dengan lebih efektif dan efisien.

Matriks

Matriks adalah suatu bentuk tabel atau array yang terdiri dari elemen-elemen bilangan atau variabel yang dikendalikan dalam garis dan kolom. Setiap elemen dalam matriks dapat diidentifikasi dengan dua angka, yaitu baris dan kolomnya. Misalnya, matriks A

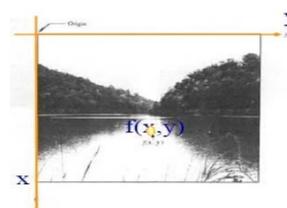
dengan ordo 2×3 terdiri dari 2 baris dan 3 kolom, dan dapat dituliskan sebagai berikut:

$$A = \begin{bmatrix} a^{11} & a^{12} & a^{13} \\ a^{21} & a^{22} & a^{23} \end{bmatrix}$$

Di dalam QR Code, matriks digunakan untuk merepresentasikan informasi yang akan disimpan. Setiap titik atau modul pada QR Code dapat dianggap sebagai elemen dalam matriks, dan warna hitam atau putih pada setiap titik tersebut menunjukkan nilai 1 atau 0 dalam matriks tersebut (Ardhianto & Wakhidah, 2016). Selain untuk merepresentasi informasi yang disimpan pada QR Code matriks juga dapat merepresentasikan data pada sebuah gambar citra digital.

Definisi Citra Digital

Menurut kamus Webster Definisi Citra Digital, citra dapat dijelaskan sebagai perwakilan, kesamaan, atau tiruan dari suatu objek atau benda. Apabila gambar tersebut dipertahankan dalam format digital (dalam wujud berkas), maka disebut sebagai citra digital. Hanya citra digital yang bisa diproses menggunakan komputer. Untuk jenis citra lainnya yang ingin diproses dengan komputer, perlu diubah terlebih dahulu menjadi citra digital. Citra digital ini dapat direpresentasikan oleh suatu matriks dengan M kolom dan N baris, di mana setiap titik perpotongan piksel disebut kolom dan garis (pixel = elemen gambar), yang merupakan unit terkecil dari citra. Setiap piksel mempunyai dua parameter, yaitu koordinat dan intensitas atau warna. Nilai intensitas atau warna piksel pada titik (x, y) disebut $f(x, y)$. Dengan demikian, citra tersebut dapat diklasifikasikan sebagai citra digital.



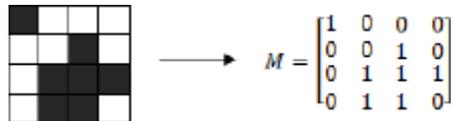
Gambar 2. Contoh citra digital dalam $f(x,y)$.

Resolusi adalah tingkat kepadatan piksel-piksel kecil yang terdapat dalam sebuah gambar digital, menghasilkan gambar yang terlihat oleh mata. Semakin banyak piksel yang terdapat suatu gambar, hasil kualitas gambar tersebut meningkat.

Representasi Citra Digital

mengacu pada cara data dalam suatu gambar citra di representasikan menggunakan matriks

berukuran $n \times n$, di mana n merujuk pada ukuran pikselnya. Misalnya, jika citra memiliki 50×50 piksel, Oleh karena itu, gambar tersebut bisa digambarkan menggunakan sebuah matriks berukuran 50×50 . Setiap elemen dalam matriks tersebut mewakili bit-bit warna yang membentuk piksel pada posisi yang sesuai. Keterangan gambar representasi citra digital berikut ini:



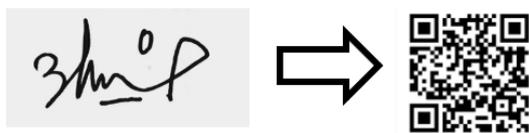
Gambar 3. Representasi Citra Digital Dengan Matriks

Ilustrasi dalam Gambar 3 adalah sebuah gambar digital monokrom dengan dimensi 5×5 piksel. Dalam gambar tersebut, piksel putih direpresentasikan oleh bit "0" sedangkan piksel hitam direpresentasikan oleh bit "1". Jika gambar tersebut berwarna, setiap bit akan merepresentasikan komponen warna yang membentuk warna piksel (PRASETIO, 2021).

Representasi citra digital adalah suatu cara untuk menyimpan data gambar menjadi bentuk digital, sehingga bisa diolah oleh komputer. Citra digital terdiri dari sejumlah piksel (pixel) yang membentuk gambar, dan setiap piksel memiliki nilai numerik yang merepresentasikan warna dan kecerahan pada titik tersebut. Semakin banyak piksel pada gambar, semakin besar resolusi gambar tersebut. Pemrosesan citra digital merupakan suatu teknik yang digunakan untuk mengolah citra digital dengan tujuan tertentu, seperti memperbaiki kualitas gambar, mengubah ukuran gambar, atau mengekstrak informasi dari gambar. Salah satu contoh pemrosesan citra digital adalah pembuatan QR code dari tanda tangan.

Pemrosesan Tanda Tangan Menjadi QR Code

Untuk menghasilkan sebuah QR Code yang dapat dibaca, Sebelumnya, tanda tangan dalam format data perlu mengalami modifikasi terlebih dahulu menjadi format lain, seperti byte, numerik, atau alfanumerik. Setelah itu, format tersebut mengalami modifikasi menggunakan algoritma yang telah ada.



Gambar 4. Ilustrasi Pemrosesan Tanda Tangan Menjadi QR Code

QR Code mengkonversi data menjadi serangkaian kotak yang mewakili bit, dengan '1' mewakili kotak putih dan '0' mewakili kotak hitam. Oleh karena itu, semua jenis data, baik itu numerik, alfanumerik, atau jenis lainnya, pada akhirnya akan diubah menjadi bit. Dalam proyek ini, QR Code akan digunakan sebagai pengganti tanda tangan dan akan direpresentasikan dalam format byte. Setiap bit dari byte tersebut akan diproses secara langsung. Pendekatan ini lebih efisien daripada menggunakan jenis data yg berhubungan lainnya (Yudhanto & Azis, 2019).

Cita Digital Pada Warna

Beberapa teknik pengolahan citra digital memiliki variasi warna, seperti citra hitam-putih yang hanya memiliki dua warna, hitam dan putih, serta citra grayscale yang memiliki rentang warna antara hitam dan putih. Citra hitam-putih juga dikenal sebagai citra satu bit, karena setiap piksel hanya membutuhkan satu bit data untuk direpresentasikannya. Namun, citra ini memiliki kualitas yang kurang baik karena hanya terdiri dari dua warna. Di sisi lain, citra grayscale memberikan hasil yang lebih baik karena memiliki variasi warna yang lebih banyak. Meskipun begitu, jumlah warna yang ditampilkan pada citra grayscale tetap terbatas. Dalam pewarnaan ini, perubahan warna antara dua piksel yang berdekatan tidak begitu mencolok, sehingga gambar menjadi lebih mudah dipahami (Hastawan, Septiana, & Windarto, 2019).

Sistem Informasi Kehadiran Menggunakan QR Code Berbasis Android

Pengertian Sistem Informasi Berbasis Android adalah sebuah sistem informasi yang dikembangkan dengan teknologi Android. Android merupakan sistem operasi open source yang dikembangkan oleh Google. Android memiliki berbagai fitur yang bisa digunakan dalam pengembangan aplikasi, seperti fitur kamera, sensor, GPS, dan banyak lagi. Dengan menggunakan fitur-fitur tersebut, maka pengembang dapat membuat aplikasi yang lebih interaktif dan informatif. Biasanya, sistem informasi yang menggunakan platform Android terdiri dari dua komponen utama, yaitu aplikasi android dan server. Aplikasi android digunakan untuk mengumpulkan data atau informasi dari pengguna, sedangkan server digunakan untuk menyimpan dan mengelola data tersebut. Aplikasi android biasanya terhubung dengan server melalui jaringan internet (Sinsuw & Najoan, 2013).

Adapun Sistem informasi berbasis android memiliki berbagai keuntungan dibandingkan dengan sistem informasi tradisional. Pertama, aplikasi android

bisa diakses dengan mudah melalui smartphone atau tablet. Kedua, aplikasi android lebih interaktif dan informatif karena bisa memanfaatkan fitur-fitur yang ada di smartphone atau tablet, seperti kamera, sensor, dan GPS. Ketiga, sistem informasi berbasis android bisa menyimpan data secara daring, sehingga bisa diakses oleh banyak orang dari mana pun dan kapan saja. Namun, sistem informasi berbasis android juga memiliki beberapa kelemahan, seperti adanya keterbatasan pada perangkat android tertentu, keamanan data yang masih rentan terhadap serangan, dan pengelolaan data yang memerlukan infrastruktur server yang handal. Oleh karena itu, pengembangan sistem informasi berbasis android perlu dilakukan dengan memperhatikan faktor-faktor tersebut untuk menghasilkan sistem informasi yang efektif dan efisien.

Sistem pengelolaan absensi siswa menggunakan kode QR berdasarkan platform Android adalah sistem yang memanfaatkan teknologi QR Code dan perangkat Android untuk memudahkan pengumpulan dan pencatatan kehadiran siswa dalam suatu acara atau kegiatan tertentu. Sistem ini biasanya terdiri dari dua komponen utama: aplikasi Android untuk pembacaan QR Code dan basis data untuk penyimpanan informasi kehadiran siswa (Sitepu, 2021).

Dalam sistem ini, basis data dapat diakses oleh petugas atau guru untuk melihat jumlah siswa yang telah hadir, siapa saja yang belum hadir, dan lain sebagainya. Dengan demikian, Sistem pengelolaan absensi siswa menggunakan kode QR berdasarkan platform Android dapat membantu mengoptimalkan proses pencatatan kehadiran siswa, menghemat waktu dan tenaga, serta menghindari kesalahan dalam pencatatan kehadiran siswa (Sagitaria, 2018).

Sistem pengelolaan absensi siswa menggunakan kode QR berdasarkan platform Android dirancang menggunakan bahasa pemrograman Java. Java adalah bahasa pemrograman yang populer dan banyak digunakan dalam pengembangan aplikasi Android.

Java

Java adalah pemrograman bahasa yang kuat, dan terstruktur yang dikembangkan pada tahun 1995 oleh James Gosling dan timnya di Sun Microsystems. Bahasa ini didesain untuk menjadi platform-independent, artinya program yang ditulis dalam bahasa Java dapat dijalankan di berbagai platform yang mendukung mesin virtual Java (Java Virtual Machine/JVM).

Berikut adalah beberapa karakteristik dan fitur penting dari pemrograman bahasa Java:

1. Object-oriented: Java adalah pemrograman bahasa berbasis objek, yang berarti semua elemen dalam bahasa ini (variabel, fungsi, dll. Konsep Orientasi objek dalam pemrograman membolehkan pengembangan aplikasi yang lebih modular, mudah dipahami, dan dapat dikelola dengan baik.
2. Keamanan: Java memiliki fitur keamanan yang kuat yang memungkinkan pengembang untuk membuat aplikasi yang aman dari serangan dan ancaman keamanan seperti buffer overflow, null pointer exception, dan sebagainya.
3. Library dan API ini memudahkan pengembang dalam mengimplementasikan berbagai fitur, seperti pemrosesan string, pengolahan file, pengelolaan jaringan, dan lain-lain.
4. Multithreading: Java mendukung multithreading, yang memungkinkan pengembang untuk menjalankan beberapa tugas secara paralel dalam satu aplikasi.
5. Pengembangan aplikasi Android: Java adalah bahasa pemrograman utama yang digunakan untuk mengembangkan aplikasi Android.

Hal ini membuatnya menjadi bahasa pemrograman yang populer dan dipilih oleh banyak pengembang dalam pengembangan aplikasi Android.

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Analisis Sistem

Melakukan perancangan aplikasi harus melakukan analisis, analisis adalah hal yang wajib dilakukan sebelumnya. Analisis adalah suatu tahapan yang harus dilakukan untuk mendapatkan gambaran atas sistem yang akan dibuat. Analisis sistem bertujuan menghasilkan suatu ide atau solusi terkait sistem yang akan dibuat berdasarkan hasil evaluasi dan identifikasi masalah. Berikut adalah analisis sistem dalam “Sistem Informasi Kehadiran Siswa Menggunakan QR Kode Berbasis Android Studi kasus SD Negeri 105270”.

Analisis Masalah

Di dunia pendidikan saat ini, kegiatan absensi umumnya masih dilakukan secara manual. Namun, dengan perkembangan pesat teknologi informasi, diperlukan peningkatan dalam sistem absensi untuk mendukung kegiatan belajar. Oleh karena itu, dirancang sebuah aplikasi yang memudahkan proses absensi Menggunakan perangkat smartphone Android dalam proses belajar dengan mengoptimalkan fungsi kamera untuk mengakses informasi melalui QR Code. Dalam penelitian ini, penulis akan merancang sebuah sistem absensi di mana guru akan menampilkan system scan QR Kode siswa sebelum pembelajaran dimulai, dan siswa akan bergantian melakukan pemindaian QR

Code tersebut menggunakan kartu nama yang didalamnya print QR Kode masing masing siswa. Diharapkan bahwa dengan adanya aplikasi ini, guru dapat lebih mudah memantau kehadiran siswa dalam kegiatan belajar.

Strategi Pemecahan Masalah

Berikut adalah beberapa strategi dalam merancang aplikasi kehadiran berbasis QR Code untuk Android:

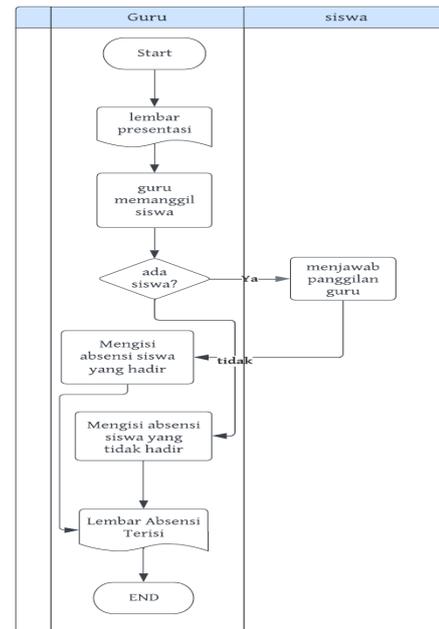
1. Pengembangan aplikasi ini akan dilakukan menggunakan Android Studio, sebuah perangkat lunak yang khusus digunakan untuk mengembangkan aplikasi Android. Aplikasi tersebut akan didesain dan dioptimalkan untuk berjalan pada smartphone Android.
2. Aplikasi ini akan digunakan sebagai sarana absensi antara guru dan siswa. Tujuan utamanya adalah memudahkan proses absensi dalam kegiatan belajar.
3. Proses absensi akan dilakukan dengan cara guru menampilkan kamera pada aplikasi yang akan bekerja scan QR Kode siswa pada layar smartphone, dan siswa akan melakukan pemindaian QR Code tersebut menggunakan QR Kode yang sudah di cetak sebagai identitas siswa. Dengan demikian, siswa dapat dengan mudah dan cepat melakukan absensi dengan hanya melakukan pemindaian QR Code yang ditampilkan oleh guru.
4. Melalui aplikasi yang akan dibangun, guru akan dapat melihat laporan kehadiran siswa setiap harinya. Hal ini akan membantu guru dalam memantau kehadiran siswa secara efisien dan memudahkan dalam pembuatan laporan kehadiran. Dengan mengimplementasikan strategi ini, diharapkan aplikasi absensi berbasis QR Code ini dapat memberikan kemudahan dan efisiensi dalam proses absensi bagi guru dan siswa.

Analisis Prosedur Yang Sedang Berjalan

Prosedur analisis berjalan adalah tahap yang diambil untuk memperoleh pemahaman mengenai cara kerja prosedur sistem yang sedang beroperasi di SD Negeri 105270. Dengan merujuk pada wawancara dan observasi di SD Negeri 105270, berikut adalah gambaran mengenai prosedur yang sedang dilaksanakan:

Prosedur Terkait Presensi

Tahap-tahap absensi sekolah dijalankan dengan beberapa langkah, sebagaimana terlihat dalam diagram alir berikut :



Gambar 5. Flowchart Berjalan

Berikut adalah penjelasan terkait gambar 5 mengenai prosedur yang sedang berjalan:

1. Guru memanggil siswa berdasarkan lembar absensi yang dipegang oleh masing-masing guru mata pelajaran.
2. Jika siswa yang dipanggil berada dikelas maka siswa tersebut menjawab panggilan guru.
3. Guru mencatat siswa yang ada dan tidak ada dikelas berdasarkan langkah 2.

Prosedur Rekapitulasi Data

Presensi Berikut adalah prosedur yang berjalan terkait rekapitulasi data untuk pihak sekolah adalah sebagai berikut:

1. Proses dimulai dengan menginput data absensi siswa selama satu semester.
2. Selanjutnya, dilakukan perhitungan total kehadiran siswa selama satu semester.
3. Total kehadiran siswa selama satu semester digunakan sebagai parameter untuk menentukan sikap siswa dan sebagai pertimbangan penilaian mata pelajaran.

Analisis Kebutuhan Sistem

Dalam pembuatan aplikasi ini, diperlukan berbagai peralatan untuk memfasilitasi proses desain aplikasi kehadiran menggunakan kode QR berbasis android. Berikut adalah elemen-elemen yang diperlukan.

Perangkat Keras (Hardware)

Perangkat Keras adalah bagian dari sistem komputer yang dapat dilihat secara fisik dan bekerja secara bersama-sama untuk memproses data. Berikut ini adalah spesifikasi minimum perangkat keras yang digunakan:

1. Perangkat komputer atau laptop dengan prosesor Intel Core i3.
2. RAM dengan kapasitas 4 GB.
3. Smartphone yang menjalankan sistem operasi Android dalam rentang versi 5.0 hingga 7.0. (dari Lollipop hingga Nougat).

Perangkat Lunak (Software)

Perangkat Lunak merupakan kumpulan instruksi atau program komputer yang digunakan untuk memberikan fungsi dan tampilan yang diinginkan. Dalam konteks perancangan aplikasi, berikut adalah perangkat lunak yang digunakan:

1. Sistem Operasi Microsoft Windows 7.
2. Android Studio.

Perancangan Sistem

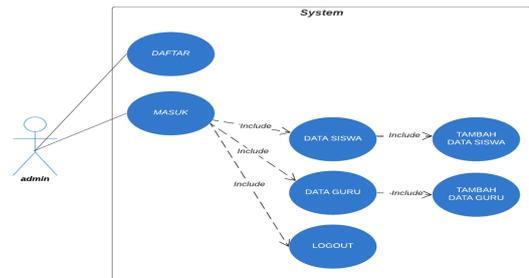
Aplikasi kehadiran yang menggunakan QR code dan berjalan pada sistem operasi Android dirancang dengan menggunakan perangkat lunak Android Studio. Rancangan sistem ini mencakup diagram use case, diagram aktivitas, dan diagram urutan, serta desain antarmuka aplikasi dan penjelasan terkait desain yang telah dibuat. Berikut adalah rincian dari perancangan tersebut.

Use Case Diagram

Use case adalah sebuah metode untuk mendeskripsikan interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem yang akan dibuat. Tujuannya adalah untuk mengidentifikasi fungsi-fungsi yang ada dalam sistem informasi tersebut. Dalam use case diagram di bawah ini, digambarkan diagram yang menggambarkan hubungan antara aktor dan fungsi-fungsi utama dalam sistem yang dirancang:

Admin

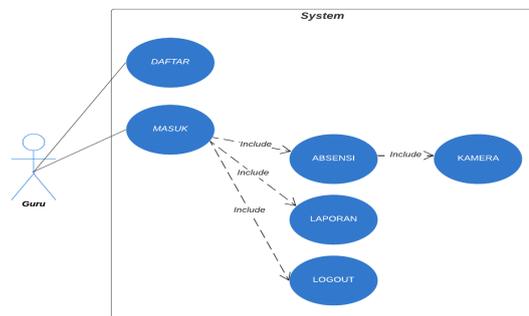
Didalam sistem ini Admin melakukan "Daftar" dan "Masuk". langkah-langkah awal yang harus dilakukan oleh admin untuk mengakses sistem. Setelah masuk, admin dapat melakukan use case "Mendata Siswa" dan "Mendata Guru", di mana admin dapat menambah, mengubah, atau menghapus data siswa dan guru dalam database sistem. Berikut adalah penjelasan gambar mengenai use case diagram admin:



Gambar 6. Use Case Diagram Admin

Guru

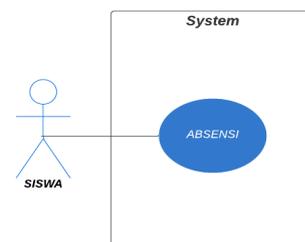
Use case diagram guru menggambarkan interaksi antara guru dengan sistem. Use case "Daftar" dan "Masuk" yang harus dilakukan oleh Guru untuk mengakses sistem. Setelah masuk, Guru dapat melakukan use case "Scan QR Kode Absensi Siswa" untuk memindai kode QR absensi siswa dan use case "Laporan Absensi" untuk melihat laporan absensi siswa per semester. Berikut adalah penjelasan gambar mengenai use case diagram guru:



Gambar 7. Use Case Diagram Guru

Siswa

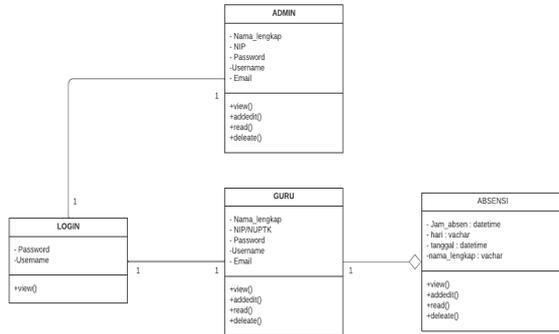
Use case diagram siswa menggambarkan interaksi antara siswa dengan sistem dalam konteks proses absensi. Siswa menggunakan QR kode yang terkait dengan identitas mereka untuk melakukan absensi. Siswa memberikan QR kode tersebut kepada guru. Kemudian guru memindai QR kode siswa menggunakan perangkat yang sesuai. Sistem mencatat kehadiran siswa berdasarkan QR kode yang dipindai. Berikut adalah penjelasan gambar mengenai use case diagram siswa:



Gambar 8. Use Case Diagram Siswa

Class Diagram Aplikasi Kehadiran

Rancangan kelas-kelas yang akan digunakan pada sistem dapat disajikan dalam gambar 3.6 berikut ini:



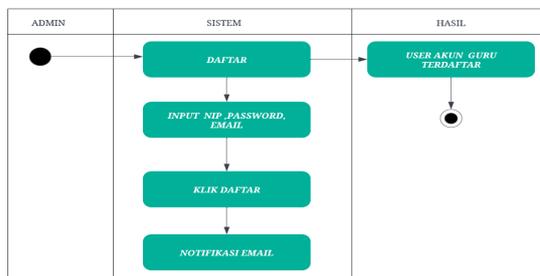
Gambar 9. Class Diagram Aplikasi Kehadiran

Activity Diagram

Activity diagram merupakan suatu representasi visual yang menunjukkan beragam aliran kegiatan dalam sistem yang sedang direncanakan. Diagram ini menunjukkan bagaimana setiap aliran dimulai, keputusan yang mungkin terjadi, dan bagaimana aliran tersebut berakhir. Di dalam aplikasi, terdapat activity diagram sebagai berikut:

Daftar Admin

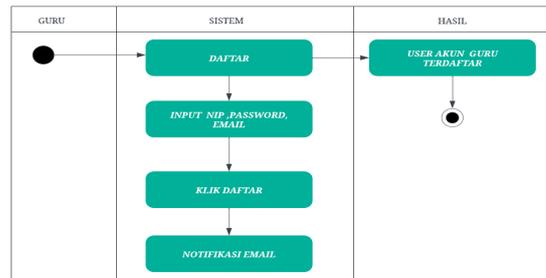
Activity Diagram di bawah ini menggambarkan alur kegiatan dalam proses pendaftaran akun admin baru ke dalam database yang akan digunakan untuk proses masuk. Silakan lihat Activity Diagram daftar admin pada gambar 10 berikut ini:



Gambar 10. Activity Diagram Daftar Admin

Daftar Siswa

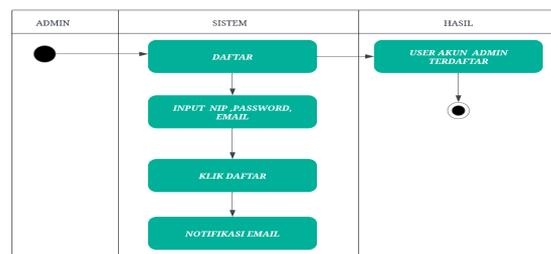
Activity Diagram di bawah ini menggambarkan alur kegiatan dalam proses pendaftaran akun siswa baru ke dalam database yang akan digunakan untuk proses masuk. Silakan lihat Activity Diagram daftar siswa pada gambar 11 berikut ini:



Gambar 11. Activity Diagram Daftar Siswa

Masuk Admin

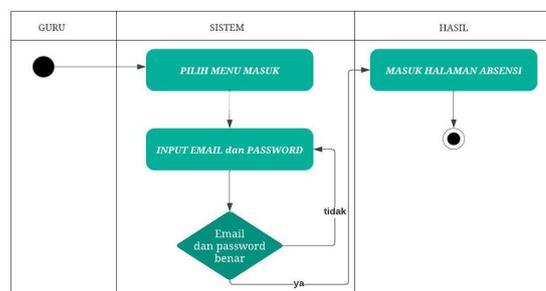
Menunjukkan Activity Diagram yang menggambarkan urutan kegiatan dalam proses masuk ke aplikasi menggunakan email dan password yang telah didaftarkan oleh guru. Berikut adalah tampilan Activity Diagram masuk guru pada gambar 12:



Gambar 12. Activity Diagram masuk Admin

Activity Diagram Masuk Guru

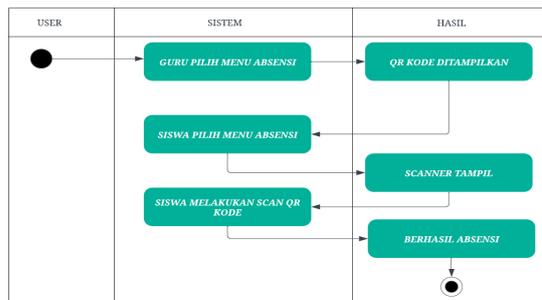
Diagram Aktivitas yang menggambarkan urutan tindakan yang terjadi saat masuk ke aplikasi menggunakan email dan password yang sudah didaftarkan oleh seorang guru yang sudah mendapatkan email dari admin sehingga guru bisa masuk ke menu halaman kehadiran pada gambar 13 berikut ini:



Gambar 13. Activity Diagram Masuk Guru

Kehadiran

Activity Diagram di bawah ini menggambarkan alur kegiatan dalam proses absensi antara guru dan siswa. Silakan lihat Activity Diagram absensi pada gambar 14 berikut ini:



Gambar 14. Activity Diagram Kehadiran

Laporan

Activity Diagram di bawah ini menggambarkan alur mencetak laporan pada menu masuk guru dimana laporan setiap hari bisa dicetak sebagai bahan validasi laporan jika diperlukan. Silakan lihat Activity Diagram laporan pada gambar 15 berikut ini:



Gambar 15. Activity Diagram Laporan

Lihat Kehadiran

Activity Diagram di bawah ini menggambarkan alur kegiatan saat memilih menu "Lihat Kehadiran" untuk melihat absensi siswa. Silakan lihat Activity Diagram "Lihat Absensi" pada gambar 16 berikut ini:



Gambar 16. Activity diagram lihat absensi

Keluar

Activity Diagram di bawah ini menggambarkan alur kegiatan saat memilih menu "Keluar" untuk kembali ke halaman masuk. Silakan lihat Activity Diagram "Keluar" pada gambar 17 berikut ini:

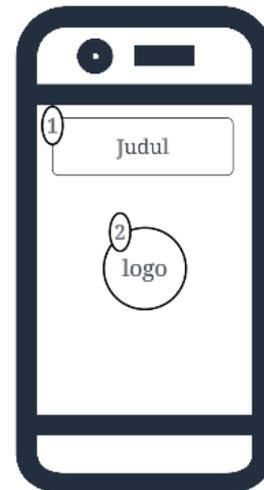


Gambar 17. Activity Diagram Keluar

Desain User Interface

Antarmuka pengguna, atau user interface, merujuk pada tampilan program yang dapat dilihat dan digunakan oleh pengguna. Hal ini melibatkan perintah-perintah dan cara kerja yang digunakan pengguna untuk mengontrol operasi dan memasukkan data. Berikut ini adalah rancangan antarmuka untuk aplikasi absensi menggunakan kode QR yang berbasis Android.

Desain Splashscreen

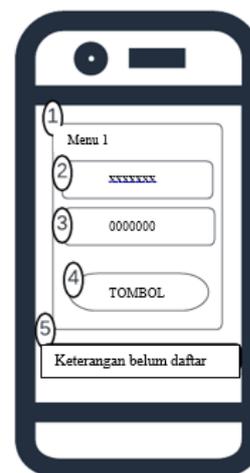


Gambar18. Desain Splashscreen

Merupakan tampilan rancangan Splashscreen saat tahap awal membuka aplikasi, adapun keterangannya sebagai berikut:

1. Judul Nama aplikasi “ ABSENSI SD NEGERI 105270”.
2. Menampilkan gambar atau logo sekolah dari aplikasi tersebut .

Desain Halaman Login

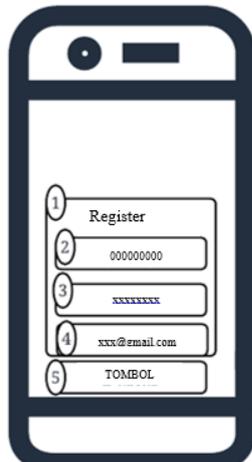


Gambar 19. Desain Halaman Login

Ini adalah antarmuka desain halaman login ketika aplikasi dijalankan di perangkat Android. Berikut adalah penjelasannya:

1. Keterangan menu masuk/login
2. Textbox sebagai input username
3. Textbox sebagai input Text password
4. "belum punya akun?daftar sekarang" sebagai membuka menu mendaftar.

Desain Halaman Form Daftar

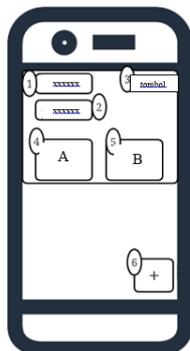


Gambar 20. Desain Halaman Form Daftar

Ini adalah gambaran halaman pendaftaran yang digunakan untuk membuat akun guru. Berikut adalah penjelasannya:

1. Nama menu yang tertera adalah "Daftar".
2. Terdapat kotak teks untuk memasukkan NIP/NUPTK yang akan didaftarkan.
3. Terdapat kotak teks untuk memasukkan kata sandi yang akan didaftarkan.
4. Terdapat kotak teks untuk memasukkan alamat email yang akan di isi pendaftarannya.
5. Terdapat tombol untuk membuat akun baru.

Desain Halaman Form masuk Admin

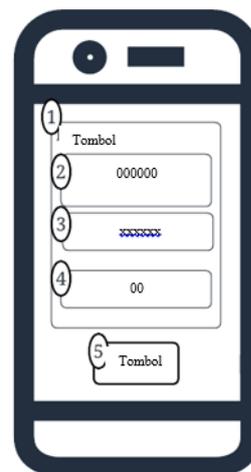


Gambar 21. Desain Halaman Form masuk Admin

Ini adalah halaman form login admin yang digunakan untuk mengelola data guru dan siswa. Berikut adalah deskripsi dari komponen-komponennya:

1. Nama admin akan terdaftar secara otomatis di menu.
2. Jabatan admin akan terdaftar secara otomatis di menu.
3. Terdapat tombol untuk keluar dan kembali ke menu login.
4. Terdapat kotak teks untuk melihat data guru.
5. Terdapat kotak teks untuk melihat data siswa.
6. Terdapat tombol untuk menambahkan data siswa dan guru.

Desain Halaman Form Tambah Data Guru

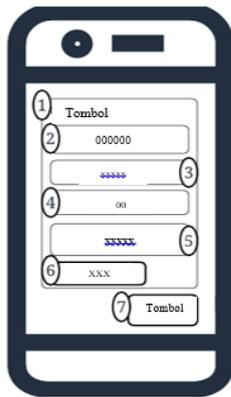


Gambar 22. Desain Halaman Form Tambah Data Guru

Ini adalah antarmuka form untuk menambahkan data guru yang digunakan untuk mendaftarkan akun guru yang akan diatur oleh administrator. Berikut adalah penjelasan detailnya:

1. Merupakan tombol yang dapat digunakan untuk kembali ke menu Admin.
2. Terdapat kotak teks untuk memasukkan NIP/NUPTK.
3. Terdapat kotak teks untuk memasukkan Nama.
4. Terdapat kotak teks untuk memasukkan Guru kelas.
5. Terdapat tombol yang dapat digunakan untuk mengirimkan data.

Desain Halaman Form Tambah Data Siswa

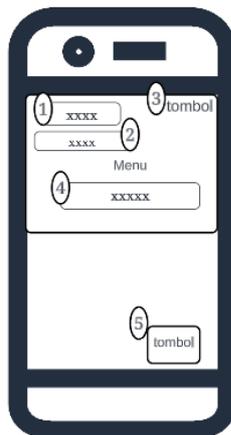


Gambar 23. Desain Halaman Form Tambah Data Siswa

Merupakan gambaran halaman kehadiran siswa setelah melakukan masuk pada aplikasi guru. Adapun keterangannya sebagai berikut:

1. Tombol sebagai kembali ke menu Admin.
2. Textbox sebagai input NISN
3. Textbox sebagai input Nama.
4. Textbox sebagai input kelas
5. Tombol sebagai upload tanda tangan
6. Tombol submit data siswa.

Desain Halaman Masuk Guru

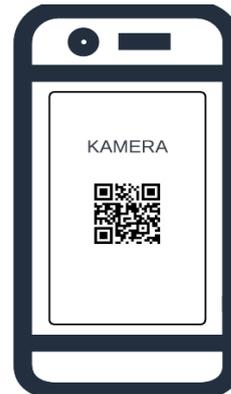


Gambar 24. Desain Halaman Masuk Guru

Merupakan gambaran halaman absensi siswa setelah melakukan masuk pada aplikasi siswa. Adapun keterangannya sebagai berikut :

1. Nama admin akan secara otomatis terdaftar di menu
2. Keterangan "Jabatan" akan secara otomatis terdaftar di menu sebagai admin
3. Tombol untuk keluar menuju ke menu login
4. Tombol cetak laporan dalam bentuk pdf
5. Tombol kamera QR Kode absensi

Desain Halaman Kamera Scan Absensi



Gambar 25. Desain Halaman Kamera Scan Absensi

Merupakan gambaran halaman kamera pada akun guru untuk melakukan proses absensi siswa. Adapun keterangannya sebagai berikut :

1. Camera yang akan membaca QR kode siswa

Desain Halaman Hasil Proses Absensi



Gambar 26. Desain Halaman Hasil Proses Absensi

Merupakan gambaran halaman proses hapus data absensi siswa. Adapun keterangannya sebagai berikut :

2. Tombol untuk mencetak laporan.
3. Hasil scan QR kode siswa akan muncul secara otomatis nama dan kelas siswa yang sudah terdaftar oleh admin ke database tabel siswa.
4. Terdapat waktu kehadiran secara otomatis muncul terdiri dari pukul/hari, tanggal, bulan dan tahun
5. Tombol kamera ketika guru ingin melanjut siswa berikutnya secara bergantian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini penulis akan mengimplementasikan hasil dan pembahasan yang ada pada Sistem informasi absensi siswa menggunakan QR Kode berbasis Android di sekolah SD Negeri 105270.

Tampilan Menu Splashscreen

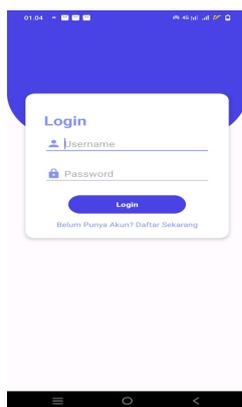
Menu Splashscreen akan menampilkan gambar Splashscreen dari aplikasi selama periode 5 detik. Tampilan menu Splashscreen berikut ini:



Gambar 27. Menu Splashscreen

Tampilan Menu Login

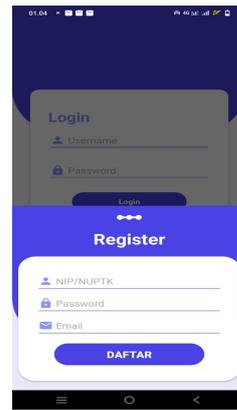
Pada halaman login admin sangat memiliki peranan penting didalam sebuah sistem, yang dimana halaman login admin ini memiliki akses untuk menginput dan mengakses data pada sebuah sistem yang dimana dalam sebuah sistem ini terdapat username dan password, maka hanya orang yang memiliki akun yang dapat mengakses sistem tersebut. Tampilan login admin sebagai berikut :



Gambar 28. Tampilan Menu Login

Tampilan Menu Daftar

Di dalam tampilan menu daftar akun guru, akan ada formulir pendaftaran yang harus diisi oleh guru. Formulir ini akan meminta informasi penting, seperti nama lengkap, alamat email, nomor telepon, dan mungkin juga informasi tambahan seperti jabatan. Ada juga kemungkinan adanya kolom untuk memasukkan kata sandi atau PIN yang akan digunakan oleh guru saat login ke aplikasi.



Gambar 29. Tampilan Menu Daftar

Tampilan Halaman Masuk Admin

Setelah login atau mendaftar, menu masuk Admin akan menampilkan header atau navigasi yang memuat informasi seperti nama akun otomatis muncul dan jabatannya.. Halaman masuk admin dilengkapi dengan menu navigasi yang berisi pilihan menu untuk mengelola data siswa dan guru memungkinkan admin untuk menambah, menghapus, atau mengubah data pada database absensi.



Gambar 30. Tampilan Halaman Masuk Admin

Tampilan Halaman Tambah Data Guru

Halaman "Tambah Guru" akan berisi formulir yang harus diisi oleh admin. Formulir ini berisi berbagai bidang atau kolom yang meminta admin untuk memasukkan informasi tentang guru yang akan ditambahkan. Informasi yang diminta biasanya meliputi NIP, Nama Guru, Kelas. Admin akan memasukkan data guru sesuai dengan berikut. Sebagai langkah penting dalam proses penambahan guru, sistem akan melakukan validasi data yang dimasukkan oleh admin. Validasi ini bertujuan untuk memastikan bahwa data yang dimasukkan sesuai dengan format yang benar dan memenuhi persyaratan yang telah ditetapkan.

Tombol Submit: Setelah admin telah mengisi semua informasi yang diperlukan pada formulir, halaman "Tambah Guru" akan menyediakan tombol

"Submit" yang berfungsi untuk menyimpan data guru yang baru dimasukkan ke dalam database absensi. Ketika tombol ini ditekan, sistem akan memproses data yang dimasukkan dan menyimpannya secara permanen dalam database.



Gambar 31. Tampilan Halaman Tambah Data Guru

Tampilan Halaman Tambah Data Siswa

Halaman "Tambah Siswa" pada menu admin merupakan halaman yang dirancang khusus untuk memungkinkan admin menambahkan data siswa baru ke dalam sistem atau database absensi. Halaman ini memberikan admin kemampuan untuk mengisi informasi penting tentang seorang siswa yang akan terdaftar dalam sistem. Berikut adalah penjelasan mengenai halaman "Tambah Siswa" pada menu admin: Formulir Data Siswa: Halaman "Tambah Siswa" akan berisi formulir yang harus diisi oleh admin. Formulir ini berisi berbagai bidang atau kolom yang meminta admin untuk memasukkan informasi tentang siswa yang akan ditambahkan

Setelah admin berhasil menambahkan data siswa baru, halaman "Tambah Siswa" dapat memberikan notifikasi atau pesan yang mengonfirmasi keberhasilan penambahan. Pesan ini mencakup informasi seperti "Siswa telah berhasil ditambahkan" atau sejenisnya. Notifikasi ini memberikan umpan balik positif kepada admin bahwa operasi penambahan siswa telah berhasil dilakukan.



Gambar 32. Tampilan Halaman Tambah Data Siswa

Tampilan Halaman Kamera

Tampilan Kamera: Tampilan utama menu ini biasanya menampilkan tampilan langsung dari kamera perangkat yang digunakan. Pengguna dapat melihat gambar real-time dari apa yang ditangkap oleh kamera.

Tombol Scan: Pada tampilan menu kamera, terdapat tombol "Scan" atau "Pindai" yang harus ditekan oleh pengguna untuk memulai proses pemindaian. Setelah tombol ini ditekan, aplikasi akan menggunakan kamera untuk mencari dan membaca barcode atau QR code. Status Pemindaian: Tampilan menu kamera juga dapat menampilkan status pemindaian, seperti "Berhasil dipindai" atau "Gagal memindai." Hal ini memberikan umpan balik kepada pengguna tentang apakah pemindaian berhasil atau jika ada masalah yang perlu diperhatikan.



Gambar 33. Tampilan Menu Kamera dalam Proses Absensi

Tampilan Menu Hasil Proses Scan QR Kode Siswa

Tampilan Hasil Pemindaian: Setelah barcode atau QR code berhasil dipindai, tampilan menu kamera akan menampilkan hasil pemindaian tersebut. Hasil ini berupa teks atau informasi terkait dengan identitas siswa, seperti nama lengkap, kelas berapa, pukul masuk, hari dan tanggal. Langsung masuk ke daftar kehadiran pada akun Guru di kelas.



Gambar 34. Tampilan Menu Hasil Proses Scan QR Kode siswa

Tampilan Menu Laporan

Halaman "Laporan Siswa" seringkali menyediakan opsi untuk mengunduh atau mengeksport data kehadiran siswa dalam format yang dapat digunakan, seperti file PDF. Fitur ini memungkinkan admin untuk menyimpan atau menggunakan data kehadiran siswa di luar aplikasi absensi, untuk keperluan pelaporan atau analisis lebih lanjut.



Gambar 35. Tampilan Menu Laporan

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Pada saat ini, proses absensi di dunia pendidikan masih dilakukan secara konvensional dengan metode manual. Di tengah perkembangan pesat teknologi informasi, perlu ada peningkatan dalam proses absensi. Dengan demikian, merancang aplikasi kehadiran menggunakan QR code berbasis Android SD Negeri 105270 adalah solusi yang efektif untuk mempermudah kegiatan absensi di lingkungan pendidikan.
2. Aplikasi ini juga dilengkapi dengan fitur laporan absensi yang memungkinkan guru untuk melihat kehadiran siswa setiap harinya. Hal ini dapat membantu guru dalam melihat kehadiran siswa dan memberikan penilaian yang objektif.
3. Penggunaan QR code sebagai metode absensi memiliki keunggulan dalam kecepatan dan keakuratan proses. Siswa hanya perlu melakukan scanning QR code untuk melakukan absensi, yang meminimalkan kesalahan manusia dan menghemat waktu dalam proses absensi

Saran

1. Perancangan Aplikasi Absensi ini diharapkan dapat memulai perkembangan di SD Negeri 105270, sehingga penting untuk mengimplementasikan aplikasi ini dengan hati-hati dan memastikan dukungan yang cukup untuk penggunaannya.

2. Mengingat kompleksitas dan pentingnya sistem ini, disarankan agar SD Negeri 105270 menjalankan pengelolaan rancangan ini oleh SD Negeri 11 Pangkalpinang. Hal ini memungkinkan sekolah untuk memiliki kendali penuh atas pengembangan dan pemeliharaan aplikasi sesuai dengan kebutuhan mereka.

DAFTAR PUSTAKA

- Ani, N., Deby, R., Nugraha, M. P., & Munir, R. (2011). Pengembangan Aplikasi QR Code Generator dan QR Code Reader dari Data Berbentuk Image. *Konferensi Nasional Informatika – KNIF 2011*, 148–155.
- Ardhianto, E., & Wakhidah, N. (2016). Pengembangan Metode Otentikasi Keaslian Ijasah Dengan Memanfaatkan Gambar Qr Code. *Jurnal Transformatika*, 13(2), 35. <https://doi.org/10.26623/transformatika.v13i2.325>
- Fitriadi, R., Nurhasanah, & Martunis. (2019). Analisis Faktor-Faktor Penyebab Ketidakhadiran Siswa Di Sekolah Dan Upaya Guru BK Dalam Mengatasinya (Suatu penelitian pada MAN 4 Kabupaten Aceh Besar). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Bimbingan Dan Konseling*, 4(September), 8–17.
- Hastawan, A. F., Septiana, R., & Windarto, Y. E. (2019). Perbaikan Hasil Segmentasi Hsv Pada Citra Digital Menggunakan Metode Segmentasi Rgb Grayscale. *Edu Komputika Journal*, 6(1), 32–37.
- Martono, A., Setyawan, E. A., & Pambudi, A. D. (2018). Implementasi Sistem Informasi Kehadiran Siswa Pada Smkn 2 Kabupaten Tangerang. *SENSI Journal*, 4(1), 9–19. <https://doi.org/10.33050/sensi.v4i1.708>
- Mohamad Ali Murtadho, N. A. M. S. M. (2016). Implementasi Quick Response (Qr) Code Pada Aplikasi Validasi Dokumen Menggunakan Perancangan Unified Modelling Language (Uml). *Antivirus : Jurnal Ilmiah Teknik Informatika*, 10(1), 42–50. <https://doi.org/10.35457/antivirus.v10i1.87>
- Pranowo, T. A., & Artikel, I. (2019). Indonesian Journal of Guidance and Counseling : Theory and Application, 8(2).
- PRASETIO, A. (2021). Citra Digital Dan Algoritma Penerapannya, 4–16.
- Rouillard, J. (2008). Contextual QR codes. *Proceedings of ICCGI 2008: The 3rd International Multiconference on Computing in the Global Information Technology*.
- Sagitaria, T. I. A. (2018). Program studi teknik informatika fakultas teknik universitas

- muhammadiyah magelang 2018, 1–29.
- Sari, A. (2021). Korelasi Tingkat Kehadiran Siswa Dengan Hasil Belajar Pendidikan Agama Islam Di Kelas X Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 4 Pontianak. *Tarbawi Khatulistiwa: Jurnal Pendidikan Islam*, 6(2), 85–96.
<https://doi.org/10.29406/tbw.v6i2.2785>
- Sinsuw, A., & Najoan, X. (2013). Prototipe Aplikasi Sistem Informasi Akademik Pada Perangkat Android, 1–10.
- Sitepu, E. N. (2021). *Media Pembelajaran Berbasis Digital. Mahesa* (Vol. 1).
- Sugiantoro, B. (2015). Pengembangan Qr Code Scanner Berbasis Android Untuk Sistem Informasi Museum Sonobudoyo Yogyakarta. *Telematika*, 12(2), 134–145.
<https://doi.org/10.31315/telematika.v12i2.1410>
- Sunoto, I. (2022). Prosiding Seminar Nasional Sains Penerapan Qrcode Scanner Berbasis Android Dalam Penyampaian Informasi Absensi Siswa, 3(1), 267–274.
- Yudhanto, Y., & Azis, A. (2019). *Pengantar Teknologi Internet of Things (IoT)*. Solo: UNSPress.