

## **Aplikasi Absensi Siswa Berbasis RFID pada TK Kristen Sejahtera Surabaya**

**Indra Kusuma<sup>1</sup>, Tutut Wuriyanto<sup>2</sup>, Muhamad Basyrul Muvid<sup>3\*</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Universitas Dinamika Surabaya

\*e-mail: muvid@dinamika.ac.id

*Received: 20 Agustus 2023; Accepted: 1 September 2023; Published: 30 September 2023*

**Abstrak.** TK Kristen Sejahtera, berbasis di Surabaya, adalah lembaga pendidikan usia dini dengan 5 anggota, termasuk 1 kepala sekolah dan 4 guru. Terdiri dari 2 kelas, TK A dan TK B, lembaga ini mampu menampung banyak siswa. Meskipun begitu, mereka saat ini mencatat kehadiran siswa dengan kertas, menyebabkan keterbatasan dalam pengecekan kehadiran yang cepat dan kehilangan data periode sebelumnya. Dalam mengatasi hal ini, penulis bertujuan untuk mengembangkan sistem absensi berbasis RFID di TK Kristen Sejahtera. Sistem ini akan secara otomatis mencatat kehadiran siswa melalui tag RFID yang terpasang pada kartu e-money setiap siswa. Kartu ini berfungsi ganda sebagai kartu pelajar dan alat pembayaran elektronik. Dengan membaca tag RFID pada kartu e-money, sistem ini akan merekam kehadiran secara otomatis. Admin, yang juga kepala sekolah, memiliki akses untuk memeriksa laporan kehadiran siswa melalui sistem ini.

**Kata Kunci:** *Aplikasi, Absensi, RFID, Sistem Informasi*

Copyright © 2023 Jurnal Terapan Sains dan Teknologi

**How to cite:** Kusuma, I., Wuriyanto, T., & Muvid, M., B. (20xx). Aplikasi Absensi Siswa Berbasis RFID pada TK Kristen Sejahtera Surabaya. *Jurnal Terapan Sains dan Teknologi*, 5 (3), 252-262. <https://doi.org/10.21067/jtst.v5i3.9090>

### **Pendahuluan**

Kemajuan pesat terjadi dalam bidang Teknologi dan Informasi pada era modern (Kadir, 2003). Berbagai sektor industri saat ini mulai menggunakan Teknologi dan Informasi dalam menjalankan operasional bisnis mereka. Contoh nyata dari perkembangan Teknologi dan Informasi tersebut dapat ditemukan dalam penggunaan sistem absensi. Sistem absensi memiliki tujuan untuk mendukung pemantauan daftar hadir karyawan dan siswa, serta menghasilkan ringkasan data kehadiran untuk jangka waktu tertentu. Implementasi sistem absensi mampu membantu perusahaan dalam mengawasi kinerja karyawan, dan dalam sektor pendidikan, sistem ini memberikan manfaat bagi sekolah dalam mengawasi kehadiran siswa. Pengambilan catatan kehadiran dapat dilakukan secara manual ataupun otomatis melalui sistem informasi.

Namun demikian, walaupun pencatatan secara manual memberikan keunggulan dalam hal kesederhanaan, metode ini juga memiliki kekurangan yang penting. Terutama, proses pengumpulan ringkasan kehadiran siswa menjadi cukup memakan waktu karena harus dilakukan secara individu. Selain itu, data yang disimpan dalam bentuk fisik rentan terhadap risiko kehilangan dan sulit untuk diverifikasi pada periode sebelumnya.

Sistem absensi di TK Kristen Sejahtera masih bergantung pada pencatatan manual melalui buku untuk merekam kehadiran siswa. Walaupun sebelumnya telah mencoba menggunakan Excel untuk pencatatan, upaya ini mengalami kesulitan karena kurangnya pengalaman guru-guru dalam menggunakan Excel. Proses pencatatan absensi tetap berjalan

secara manual, dan kemudian kepala sekolah harus melakukan transfer data absensi manual ke dalam format Excel, yang berdampak negatif pada efisiensi kerja. Jika kepala sekolah tidak memiliki waktu untuk melakukan transfer data ke dalam lembar kerja Excel, data kehadiran tersebut bisa terlewat. Selain itu, struktur lembar kerja tersebut kurang terorganisir, sehingga meskipun telah diubah ke dalam format digital, tantangan tetap ada dalam merangkum data absensi untuk keperluan proses belajar-mengajar.

Oleh karena itu, sebagai respons terhadap permasalahan tersebut, penulis telah mengembangkan suatu aplikasi yang mampu secara otomatis merekam kehadiran siswa tanpa memerlukan kontribusi data dari pengguna untuk dimasukkan ke dalam basis data. Aplikasi ini akan memanfaatkan RFID tag yang terdapat dalam setiap kartu e-money milik siswa di TK Kristen Sejahtera, yang juga digunakan sebagai kartu identifikasi siswa. Dengan menerapkan sistem pencatatan kehadiran melalui aplikasi ini, prosesnya menjadi lebih sederhana dan cepat, menghilangkan kebergantungan pada input data dari pengguna dan memudahkan dalam menyusun rangkuman data kehadiran.

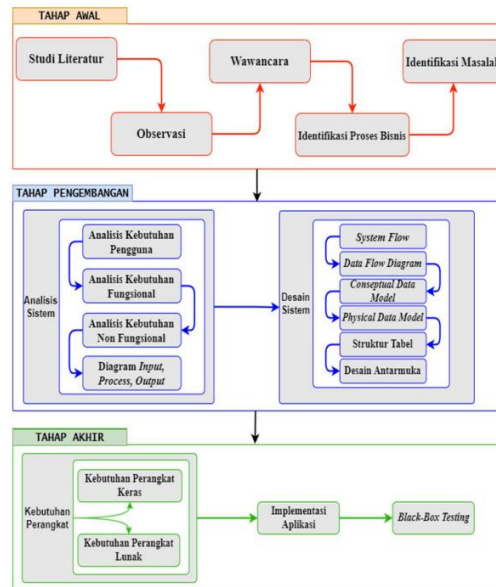
Near Field Communication (NFC) adalah kumpulan teknologi konektivitas nirkabel yang berdasarkan pada konsep teknologi Radio Frequency Identification (RFID), yang memanfaatkan medan magnet induksi untuk memungkinkan perangkat elektronik yang dilengkapi dengan NFC tag untuk saling berkomunikasi dalam jarak yang dekat. NFC dapat dianggap sebagai perluasan dari teknologi RFID. Interaksi melalui NFC juga melibatkan peran inisiator dan target, serupa dengan prinsip yang ada pada RFID. Namun, perbedaan yang signifikan antara NFC dan RFID terletak pada karakteristik target NFC yang sering kali merupakan perangkat yang dapat diprogram, seperti ponsel. Hal ini menyiratkan bahwa target NFC tidak hanya mampu menyajikan data statis yang ada dalam memori, tetapi juga memiliki kapabilitas untuk menghasilkan konten yang unik untuk setiap sesi pertukaran data dan kemudian mengirimkan konten tersebut kembali kepada inisiator (Igoe, Coleman, & Jepson, 2014).

Pada jurnal Rancang Bangun Aplikasi Traffic Counter RFID perbedaan penerapan ada pada objek penelitian, RFID tag digunakan untuk pemantauan jumlah kendaraan yang melewati jalanan. Sedangkan pada penelitian ini, teknologi RFID digunakan untuk mencatat kehadiran siswa setiap harinya untuk keperluan pendataan absensi siswa. Perbedaan lain yaitu pada tipe RFID tag yang digunakan yaitu RFID tag berjenis aktif yaitu tag juga memancarkan semacam gelombang radio agar bisa dibaca oleh reader dari jarak jauh. Penelitian ini menggunakan RFID tag berjenis pasif karena tidak memerlukan jarak yang jauh untuk melakukan pembacaan RFID tag (Yulianto & Yuliansyah, 2015).

### **Metode Penelitian**

Penelitian ini akan menjelaskan langkah-langkah yang akan diambil dalam menjalankan proses penelitian ini. Pendekatan yang akan digunakan adalah metodologi waterfall, yang dikenal karena kemudahan pemahaman dan implementasinya dalam pengembangan sistem. Model pengembangan sistem informasi waterfall merupakan pendekatan yang berjalan secara berurutan dan terstruktur, dimulai dari tahap analisis, perencanaan, desain, pengkodean, hingga pengujian (Rahmatya, Simangunsong, & Wicaksono, 2022). Pendekatan waterfall digunakan sebagai landasan dalam penelitian ini, dan penulis akan mengikuti pola tahapan pembuatan aplikasi yang hampir sebanding. Kelebihan utama dari metode waterfall adalah pendekatannya yang linier, dimulai dari tahap perencanaan hingga pemeliharaan. Setiap tahap berikutnya baru dimulai setelah tahap sebelumnya selesai, tanpa opsi untuk mundur atau mengulang tahap sebelumnya (Wahid, 2020).

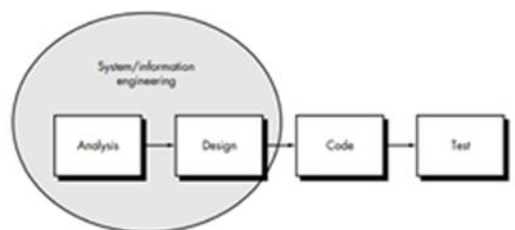
Proses pembuatan dalam konteks penelitian ini dimulai dengan langkah pertama, diikuti oleh fase pengembangan, dan ditutup dengan tahap akhir. Informasi yang lebih mendetail mengenai urutan pembuatan atau metodologi penelitian yang digunakan, dapat ditemukan pada Gambar 1.



**Gambar 1. Alur Pembuatan**

**Tahap Awal**

Dalam fase awal ini, ada kelima langkah yang dijalankan guna mengumpulkan informasi dan menganalisis tantangan dalam proses tersebut. Tahapan-tahapan ini meliputi studi literatur, observasi, dan wawancara dengan TK Kristen Sejahtera di Surabaya untuk memeriksa proses bisnis serta mengidentifikasi masalah yang mungkin timbul. Proses ini dimulai dengan penyelidikan literatur yang bertujuan untuk memperoleh pemahaman mendalam mengenai teori yang berkaitan. Sebagai contoh, ini mencakup pemahaman terhadap sistem presensi yang mampu merekam partisipasi dalam bentuk laporan manajemen pribadi yang telah diimplementasikan secara elektronik melalui teknologi (Khoiriyah, Marisa, & Wijaya, 2018). Akhirnya, penelitian juga melibatkan pemahaman tentang siklus pengembangan perangkat lunak melalui pendekatan yang disebut Siklus Hidup Pengembangan Sistem (Qoiroh, Mustika, & Irawan, 2022).



**Gambar 2. Metode Waterfall**

Gambar 2 menggambarkan urutan pengembangan sistem informasi menggunakan model waterfall, yang terdiri dari serangkaian langkah mulai dari level analisis digunakan untuk menganalisis dan mendefinisikan masalah serta kemungkinan solusinya. Pada level ini, kebutuhan dan daftar fungsi yang diinginkan dalam aplikasi juga dianalisis. Selanjutnya, pada

level desain, dilakukan perancangan perangkat lunak berdasarkan hasil analisis sebelumnya, termasuk perancangan output, input, struktur file, program, prosedur, serta perangkat keras dan lunak yang diperlukan untuk mendukung sistem. Tahap berikutnya adalah level kode, di mana dimulai proses pembuatan perangkat lunak melalui penulisan kode skrip sesuai kebutuhan aplikasi. Selanjutnya, pada tahap terakhir, yaitu pengujian, dilakukan pemeriksaan terhadap perangkat lunak yang telah dibangun secara teliti. Dalam proses pengujian ini, metode pengujian kotak hitam digunakan untuk menguji aplikasi yang telah dibuat. Proses berurutan ini masih umum digunakan untuk membangun perangkat lunak yang kompleks. Setelah mempelajari berbagai sumber literatur, penulis melakukan observasi untuk memahami fenomena atau situasi yang ada. Melalui observasi, penulis dapat secara langsung mengamati perilaku, peristiwa, dan karakteristik pengguna aplikasi. Selain observasi, penulis juga melakukan wawancara dengan pengguna terlibat. Wawancara dilakukan dengan kepala sekolah TK Kristen Sejahtera untuk mendapatkan informasi lebih lanjut tentang topik tertentu. Tujuan utama dari wawancara ini adalah mengumpulkan data yang mendalam dan berarti mengenai pengalaman proses presensi sebelumnya. Langkah selanjutnya adalah mengidentifikasi proses bisnis saat ini. Proses bisnis ini berkaitan dengan presensi kegiatan di TK Kristen Sejahtera dan didasarkan pada hasil observasi dan wawancara sebelumnya. Setelah proses bisnis diidentifikasi, masalah-masalah yang timbul dapat diidentifikasi pula. Oleh karena itu, berdasarkan temuan masalah, penulis melakukan identifikasi masalah untuk memetakan masalah serta dampak yang diakibatkannya, dan memberikan solusi untuk setiap masalah yang muncul.

### **Tahap Pengembangan**

Proses pengembangan berlanjut dengan langkah untuk memperluas pemahaman mengenai kebutuhan sebelum aplikasi dibangun. Dalam tahap pengembangan ini, terdapat dua kegiatan yang dijalankan. Yang pertama adalah analisis sistem yang melibatkan beberapa proses internal, dan yang kedua adalah desain sistem yang memiliki subproses khusus untuk memenuhi kebutuhan aplikasi.

#### **1. Analisis Sistem**

Kegiatan yang terjadi dalam proses analisis sistem berfungsi untuk mengartikan suatu proses bisnis ke dalam kebutuhan aplikasi (Suhari, Faqih, & Basysyar, 2022). Tahap pertama dari analisis sistem melibatkan analisis kebutuhan pengguna untuk mengidentifikasi jenis data yang diperlukan. Selanjutnya, dilakukan analisis terhadap kebutuhan sistem, termasuk aspek fungsional dan non-fungsional, untuk menentukan fungsi-fungsi yang akan dimasukkan ke dalam aplikasi. Setelah semua kebutuhan aplikasi teridentifikasi, langkah berikutnya adalah merancang sistem menggunakan diagram Input-Proses-Keluaran (IPO) guna memahami bagaimana data masuk dan keluar dari proses yang terlibat. Dengan demikian, hasil dari analisis sistem ini dapat diartikan menjadi informasi yang akan diimplementasikan ke dalam berbagai fitur aplikasi.

#### **2. Desain Sistem**

Dalam kegiatan desain sistem ini, penulis melakukan penentuan komponen aplikasi dengan tingkat detail yang lebih mendalam berdasarkan data yang diperoleh selama analisis sistem. Rincian data ini relevan khususnya untuk tahap pemrograman aplikasi (Mahendra, Tresno, & Yanto, 2018). Langkah awal dalam perancangan sistem dimulai dengan pembuatan diagram alur sistem untuk menggambarkan proses bisnis yang telah dijalankan dalam bentuk digital. Setelah itu, langkah selanjutnya adalah membuat aliran data untuk setiap proses menggunakan bentuk diagram aliran data (data flow diagram). Setelah aliran data terstruktur, data yang terlibat akan digunakan untuk merancang struktur konseptual

basis data dalam bentuk model data konseptual, dan model ini akan diterjemahkan menjadi model data fisik yang akan menjadi dasar untuk membangun basis data aplikasi. Tahap berikutnya adalah mendesain struktur tabel dengan penjelasan terperinci mengenai setiap kolom yang ada dalam basis data, serta merancang antarmuka aplikasi yang akan dibangun.

### **Tahap Akhir**

Tahap akhir merupakan langkah terakhir dalam serangkaian tahapan yang terdiri dari 3 (tiga) kegiatan yang bertujuan untuk memastikan kelancaran operasional aplikasi yang telah dibangun. Dalam tahap ini, dilakukan tiga kegiatan, yang pertama adalah deskripsi kebutuhan perangkat yang mencakup perangkat keras dan perangkat lunak baik dari sisi server maupun klien. Selanjutnya, aplikasi direalisasikan berdasarkan rancangan yang telah dibuat pada tahap sebelumnya. Setelah itu, aplikasi diuji menggunakan metode kotak hitam yang berfokus pada fungsi input dan output aplikasi, dengan tujuan memastikan bahwa aplikasi memenuhi kebutuhan pengguna yang diperlukan (Cholifah & Sagita, 2018). Seluruh langkah ini bertujuan untuk memastikan bahwa aplikasi yang telah dibuat dan diimplementasikan dapat beroperasi secara efektif.

## **Hasil dan Pembahasan**

### **Tahap Awal**

Langkah pertama dalam tahap awal melibatkan pengidentifikasian masalah, dilakukan melalui proses penelitian dan pengamatan untuk mengklarifikasi masalah yang ada. Tahap ini melibatkan beberapa kegiatan untuk investigasi, dimulai dengan melakukan studi literatur dengan mengacu pada referensi yang ada. Kegiatan kedua melibatkan wawancara dan pengamatan langsung di sekolah, sementara kegiatan ketiga melibatkan identifikasi proses bisnis serta masalah yang muncul.

Selama proses wawancara, tujuannya adalah untuk menghimpun informasi tentang masalah, keadaan proses bisnis saat ini, serta informasi yang relevan. Wawancara tersebut bertujuan untuk mengumpulkan data yang akan diolah menjadi informasi berharga dalam pengembangan aplikasi presensi kehadiran. Data yang dikumpulkan melibatkan aspek-aspek seperti nomor induk siswa, nama, alamat, nomor telepon, dan sebagainya. Data ini kemudian akan diolah dan digunakan sebagai dasar dalam pembuatan aplikasi.

Observasi juga dilakukan dengan mengunjungi langsung TK Kristen Sejahtera. Hasil dari observasi ini memberikan pemahaman yang mendalam tentang proses bisnis sekolah serta keterbatasan yang mungkin dihadapi dalam partisipasi dalam kegiatan tersebut. Dengan menggabungkan hasil observasi dan wawancara, penulis dapat menyusun gambaran yang akurat tentang alur bisnis yang berlangsung di sekolah.

Berdasarkan informasi yang terhimpun melalui wawancara dan pengamatan terhadap kepala sekolah dan para guru di TK Kristen Sejahtera Surabaya, dapat dikenali alur proses absensi siswa sebagai berikut. Di TK Kristen Sejahtera, tugas mencatat kehadiran siswa masih dilakukan secara manual oleh para guru di kelas. Mereka mencatat informasi kehadiran siswa. Setelah tahap pencatatan, data absensi ini diteruskan kepada kepala sekolah, yang memiliki tanggung jawab dalam hal administrasi sekolah. Kepala sekolah selanjutnya memasukkan data absensi ke dalam lembar kerja Excel. Data absensi dari berbagai kelas dikumpulkan dalam sebuah binder. Data absensi ini kemudian berfungsi sebagai referensi bagi sekolah untuk mengawasi kehadiran siswa selama proses belajar-mengajar.

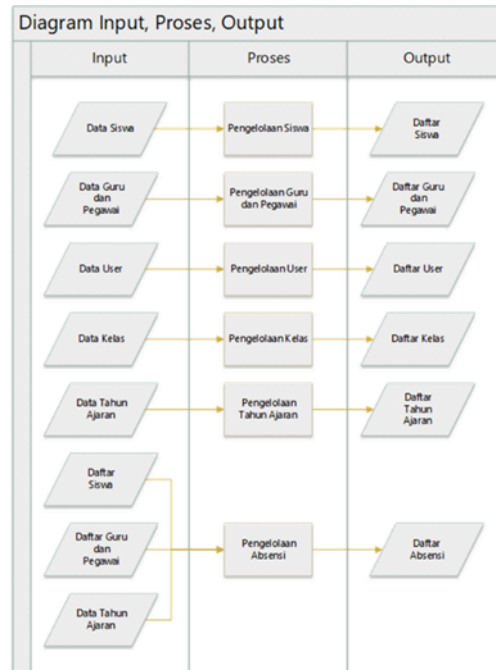
### **Tahap Pengembangan**

#### **1. Analisis Sistem**

Berdasarkan temuan dari sesi wawancara dan pengamatan di TK Kristen Sejahtera Surabaya, teridentifikasi beberapa pengguna yang akan menggunakan aplikasi yang sedang

dikembangkan. Pertama-tama, terdapat Admin (Kepala Sekolah) dan siswa sebagai pengguna utama. Sementara itu, untuk memenuhi kebutuhan data, diperlukan informasi seperti data siswa, data guru dan staf, data pengguna, data kelas, serta data tahun ajaran.

Gambaran tentang kebutuhan sistem yang sedang dikembangkan diberikan oleh Diagram Input Proses Output (IPO). Gambar 3 menunjukkan komponen input yang akan digunakan dalam sistem informasi absensi dan output yang dihasilkan dari proses pemrosesan data.



**Gambar 3. Diagram IPO**

Data yang telah ada dalam sistem sebelumnya akan digunakan oleh sistem ini. Data ini mencakup informasi tentang siswa, yang berguna untuk mengetahui status keaktifan siswa dan kelas di mana mereka berada. Selain itu, data tentang kelas akan digunakan untuk menunjukkan jumlah total kelas yang tersedia di sekolah, dan data tentang guru dan karyawan akan digunakan untuk membuat daftar guru yang aktif di sekolah. Data pengguna juga akan digunakan untuk mengelol pengguna. Data tahun ajaran akan menyimpan informasi tentang tahun dan semester tertentu, serta keterangan tentang tahun dan semester yang sedang berlangsung atau sedang berjalan.

Setelah itu, aplikasi absensi akan memanfaatkan data siswa, informasi kelas, serta data tahun ajaran yang akan digunakan untuk melaksanakan pencatatan harian di TK Kristen Sejahtera. Hasil dari proses pencatatan ini berupa informasi mengenai kehadiran siswa pada setiap harinya.

## 2. Desain Sistem

Pada fase perancangan aplikasi Absensi Murid, beberapa langkah diperlukan. Proses ini diilustrasikan melalui berbagai diagram yang digunakan dalam tahap perancangan aplikasi. Diagram-digram ini meliputi Context Diagram, Diagram Jenjang, Data Flow Diagram, dan struktur tabel database. Berikut adalah penjelasan mengenai berbagai diagram yang diterapkan dalam proses perancangan sistem.

Context Diagram merupakan suatu gambaran diagram yang mengilustrasikan keseluruhan fungsi dari sebuah sistem. Di bawah ini terdapat contoh Context Diagram dari Aplikasi Absensi Murid di TK Kristen Sejahtera Surabaya. Pada diagram keempat, terdapat penjelasan mengenai Context Diagram yang akan diimplementasikan dalam sistem informasi

untuk mencatat absensi siswa. Pada gambar keempat tersebut, tahap pertama melibatkan penggunaan aplikasi untuk mencatat data siswa yang telah tersedia di sekolah. Dengan cara ini, sistem informasi absensi murid akan mengakses informasi yang diperlukan untuk mencatat absensi siswa.



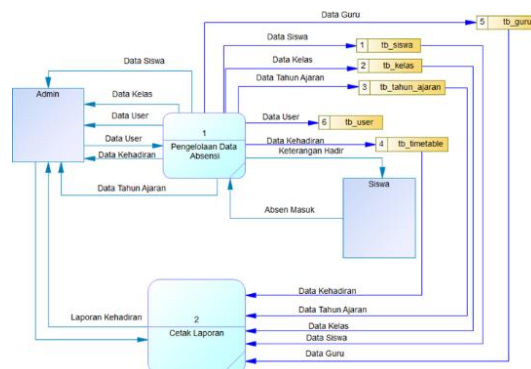
**Gambar 4. Context Diagram**

Diagram jenjang dibuat setelah konteks diagram selesai. Aplikasi absensi siswa di TK Kristen Sejahtera Surabaya digambarkan dalam diagram jenjang di bawah ini. Gambar 5 menunjukkan langkah-langkah yang akan dilakukan dalam kerangka sistem informasi absensi siswa. Proses ini mencakup pengelolaan data absensi dan pembuatan laporan kehadiran siswa per semester. Pengelolaan data mencakup aktivitas seperti memasukkan data absensi dan mengubah rincian pencatatan absensi harian. Sementara itu, laporan kehadiran siswa per semester dibuat dengan menggunakan fitur cetak laporan.



**Gambar 5. Diagram Jenjang**

Data Flow Diagram (DFD) level 0 dari Aplikasi Absensi Murid di TK Kristen Sejahtera Surabaya ditunjukkan di bawah ini. Gambar 6 menunjukkan dua proses utama: pengelolaan data absensi dan pencetakan laporan. Bagian pengelolaan absensi melibatkan enam tabel yang akan digunakan untuk menyimpan data, seperti yang ditunjukkan pada gambar berikut. Dua entitas eksternal bertanggung jawab untuk mengelola data dan memeriksa laporan; siswa memasukkan absensi harian ke dalam sistem. Pengelolaan data absensi hanya dapat mengambil data yang ada di dalam tabel yang sudah ada di sistem, dan proses ini tidak dapat mengubah data dalam data master seperti informasi siswa, data kelas, dll.



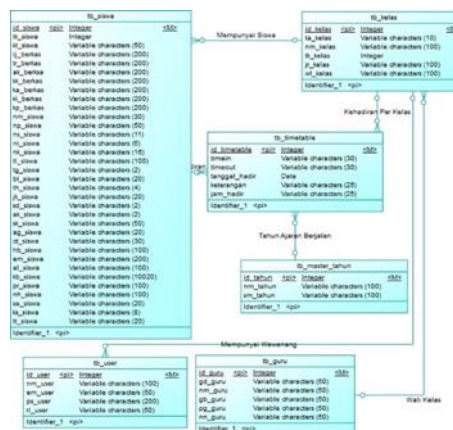
**Gambar 6. Data Flow Diagram Level 0**

Model Data Konseptual (Conceptual Data Model/CDM) menggambarkan susunan data atau tabel yang direncanakan untuk Aplikasi Absensi Murid di TK Kristen Sejahtera Surabaya.

Gambar 7 mencerminkan pendekatan pertama dalam merancang basis data yang akan diterapkan dalam sistem informasi pencatatan absensi siswa.

Pada gambar 7 dalam Model Data Konseptual (CDM), terdapat sejumlah tabel yang memainkan peran krusial. Tabel `tb_siswa` berfungsi sebagai tempat penyimpanan data-data siswa, tabel `tb_kelas` berperan dalam mencatat daftar kelas yang ada, dan tabel `tb_master_tahun` menyimpan informasi tentang tahun ajaran sebelumnya serta yang saat ini berjalan. Tabel `tb_timetable` dimanfaatkan untuk mencatat informasi absensi harian.

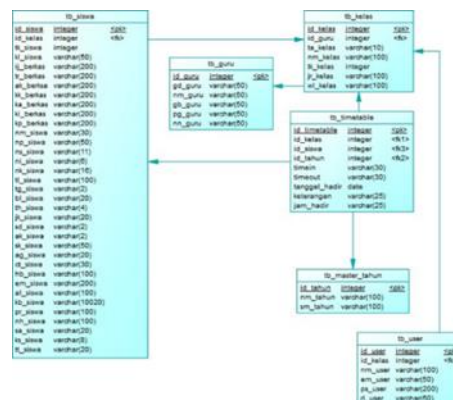
Selanjutnya, terdapat tabel `tb_guru` yang mengandung data tentang para guru, yang nantinya akan diterapkan dalam proses login serta pengelolaan wali kelas. Tabel `tb_user` di dalamnya menyimpan hak akses guru, menunjukkan siapa yang memiliki izin untuk masuk ke dalam sistem.



**Gambar 7. Conceptual Data Model**

Model Data Konseptual menghasilkan Model Data Fisik (PDM). Gambar 8 menunjukkan Physical Data Model (PDM) untuk Aplikasi Absensi Murid di TK Kristen Sejahtera. PDM ini menjelaskan primary key mana yang akan digunakan sebagai foreign key pada tabel lain.

Sebagai contoh, tabel `tb_timetable` memiliki tiga kunci asing, `id_siswa` dengan kunci asing `id_siswa`, `id_kelas` dengan kunci asing `id_kelas`, dan `id_master_tahun` dengan kunci asing `id_tahun`.



**Gambar 8. Physical Data Model**

### 3. Tahap Akhir

Pada tahap akhir ini, proses pembuatan aplikasi mencapai puncaknya. Langkah-langkah yang diambil meliputi deskripsi rinci tentang kebutuhan perangkat serta pelaksanaan rencana kebutuhan aplikasi dalam bentuk situs web. Langkah terakhir adalah melakukan pengujian menggunakan metode blackbox pada aplikasi yang telah dibangun.

Dalam rangka mendukung pembuatan aplikasi ini, perangkat keras yang dibutuhkan meliputi Prosesor core minimum i3 dengan RAM setidaknya 4GB, Hard Disk atau SSD dengan kapasitas minimum 128 GB, VGA Intel HD Graphics, dan layar monitor minimal berukuran 13

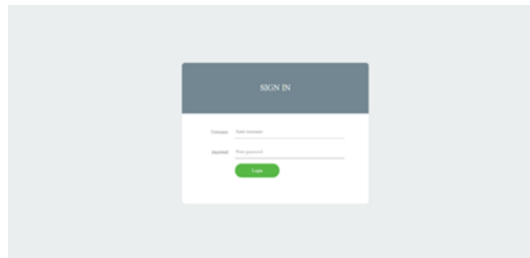


Inch. Tidak hanya itu, beberapa perangkat lunak juga menjadi kunci dalam pengembangan aplikasi ini, baik dari sisi server maupun client.

Di sisi server, komponen perangkat lunak yang diperlukan adalah bahasa pemrograman PHP versi 8 atau yang lebih baru, serta Framework Laravel versi 8 atau yang lebih baru. Selain itu, basis data MySQL versi 5 atau yang lebih baru menjadi elemen penting dalam proses pembuatan aplikasi ini.

Sementara itu, di sisi client, aplikasi ini dapat dijalankan dengan mudah di mana saja selama tersedia koneksi internet dan web browser seperti Google Chrome, Mozilla Firefox, atau web browser lainnya. Aplikasi presensi yang telah selesai dibuat memenuhi kebutuhan dari tiga jenis pengguna, yaitu administrator, dinas, dan pegawai dinas. Sebelum dapat mengakses fungsi-fungsi aplikasi, setiap pengguna diwajibkan untuk melakukan proses login terlebih dahulu.

Untuk memberikan gambaran yang lebih jelas, dapat dilihat pada Gambar 9 yang menggambarkan tampilan halaman login dari aplikasi presensi kegiatan yang telah diimplementasikan.



**Gambar 9. Halaman Login**

Setelah pengguna berhasil melewati proses login sebagaimana yang ditunjukkan pada gambar 9, mereka akan diarahkan ke halaman utama portal kehadiran siswa, yang bisa dilihat pada gambar 10. Di halaman ini, pengguna memiliki opsi untuk mengeklik tombol “SCAN KEHADIRAN DISINI”, yang akan membawa mereka ke halaman pemindai RFID untuk melanjutkan proses selanjutnya.



**Gambar 10. Halaman Utama**

Pada halaman utama yang terlihat dalam gambar 10, ketika pengguna mengeklik tombol "SCAN KEHADIRAN DISINI", mereka akan diarahkan ke halaman di mana mereka dapat mencatat kehadiran siswa, sebagaimana yang ditunjukkan pada gambar 11. Pada halaman ini, pengguna akan menggunakan scanner RFID untuk memasukkan nomor ID yang tercatat pada kartu, dan data ini akan secara otomatis dimasukkan ke dalam bidang input menggunakan perangkat pembaca tersebut.



**Gambar 11. Halaman Absensi**

Pada tampilan halaman laporan seperti yang terlihat dalam gambar 12, pengguna memiliki kemampuan untuk mencetak laporan atau mengekspor laporan menjadi file berformat .pdf. Ini dapat dicapai dengan memilih kriteria data kehadiran melalui kotak kombinasi (combo box) yang tersedia.



**Gambar 12. Halaman Laporan**

### Penutup

Berdasarkan pengalaman magang di TK Kristen Sejahtera Surabaya, dapat diambil kesimpulan bahwa penggunaan Aplikasi Absensi Murid memiliki keunggulan berikut:

1. Implementasi Aplikasi Absensi Murid mampu mempercepat proses pencatatan kehadiran siswa oleh Admin (Kepala Sekolah).
2. Admin (Kepala Sekolah) akan merasakan manfaat yang signifikan dalam mengakses dan menghasilkan informasi kehadiran siswa melalui laporan yang dihasilkan oleh aplikasi ini.
3. Aplikasi Absensi Murid berperan dalam mengurangi risiko kehilangan data karena informasi tidak lagi disimpan secara fisik menggunakan kertas, melainkan tersimpan dalam bentuk digital.

Dengan demikian, penerapan aplikasi ini membawa dampak positif dalam mengoptimalkan proses absensi siswa dan mengelola informasi yang berkaitan.

### Daftar Pustaka

- Cholifah, W. N., & Sagita, S. M. (2018). Pengujian Black Box Testing Pada Aplikasi Action & Strategy Berbasis Android Dengan Teknologi Phonegap. *Jurnal String*, 3(2), 106-210.
- Igoe, T., Coleman, D., & Jepson, B. (2014). *Beginning NFC: Near Field Communication with Arduino, Android, and PhoneGap*. CA: O'Reilly Media, Inc.
- Kadir, A. (2003). *Pengenalan Teknologi Informasi*. Malang: ANDI.
- Khoiriyah, N. L., Marisa, F., & Wijaya, I. D. (2018). Rancang Bangun Sistem Presensi Online Berbasis Granted Validitas Data. *Jurnal Informatika Merdeka Pasuruan*, 3(1), 53-61.
- Mahendra, I., Tresno, D., & Yanto, E. (2018). Agile Development Methods Dalam Pengembangan Sistem Informasi Pengajuan Kredit Berbasis Web (Studi Kasus: Bank BRI Unit Kolonel Sugiono). *Jurnal Teknologi dan Open Source*, 1(2), 13-24.
- Mahendra, I., Tresno, D., & Yanto, E. (2018). Agile Development Methods Dalam Pengembangan Sistem Informasi Pengajuan Kredit Berbasis Web (Studi Kasus: Bank BRI Unit Kolonel Sugiono). *Jurnal Teknologi dan Open Source*, 1(2), 13-24.
- Ngafifi, M. (2014). KEMAJUAN TEKNOLOGI DAN POLA HIDUP MANUSIA DALAM PERSPEKTIF SOSIAL BUDAYA. *Jurnal Pembangunan Pendidikan: Fondasi dan Aplikasi Volume 2*, 33-47.
- Nugroho. (2010). *Perancangan Aplikasi Absensi Berbasis SMS Gateway*. Yogyakarta: Amikom.
- Parlika, R., & Pratama, A. (2020). Penerapan Aplikasi Absensi Siswa Berbasis Radio Frequency Identificiation (RFID) Versi AA1.0 Pada Kegiatan PIHAT 2020. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 15(3), 11-16.
- Qoiroh, M. D., Mustika, & Irawan, D. (2022). Sistem Informasi Kepegawaian Pada SMA Negeri 01 Seputih Banyak Menggunakan Metode SDLC. *Jurnal Mahasiswa Ilmu Komputer*, 3(1), 266-272.
- Rahmatya, M. D., Simangunsong, E. S., & Wicaksono, M. F. (2022). e-Kos sebagai Sistem Informasi Pengelolaan Kos pada Mazasi's House. *Jurnal Teknologi dan Informasi*, 12(12), 176-190.

- Suhari, R. A., Faqih, A., & Basysyar, F. M. (2022). Sistem Informasi Kepegawaian Menggunakan Metode Agile Development di CV. Angkasa Raya. *Jurnal Teknologi dan Informasi*, 12(1), 30-45.
- Wahid, A. A. (2020). Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi. *Jurnal Ilmu-ilmu Informatika dan Manajemen STMIK*, 1-5.
- Wibisono, G., Subroto, V. K., & Danang, D. (2020). Analisa dan Perancangan Sistem Aplikasi Pembayaran Administrasi Menggunakan RFID Berbasis Client Server. *Jurnal Ilmiah Komputerisasi Akuntansi*, 13(1), 111-120.
- Yulianto, D., & Yuliansyah, H. (2015). Rancang Bangun Aplikasi Traffic Counter RFID. *Jurnal Nasional Teknik Elektro dan Teknologi Informasi*, 4(1), 32-28.