JRIIN : Jurnal Riset Informatika dan Inovasi
Volume 2, No. 4, September Tahun 2024
ISSN 3025-0919 (media online)
Hal 628-636

Perancangan Aplikasi Website Absensi Siswa Menggunakan Metode Waterfall Di SMK Darur Roja

Ayu Rahayu[1], Azmiyansyah Rizky[2], Danisya Yulianti Pratiwi[3*], Perani Rosyani[4]

[1,2,3]Fakultas Ilmu Komputer, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Indonesia
Email: [1]ayurhy1452@gmail.com, [2]azmiyansyahrizky121@gmail.com, [3*]danisya1207@gmail.com, [4]dosen00837@unpam.ac.id
(* : coressponding author)

Abstrak − Kehadiran siswa sangat penting untuk penilaian dalam dunia pendidikan. Absensi sangat penting untuk menilai siswa di sekolah. SMK Darur Roja sering mengalami kesalahan dari siswa dan guru karena proses absensi masih dilakukan secara manual. Mengembangkan aplikasi berbasis web yang dapat merekam dan merekap data absensi adalah perlu untuk mengatasi masalah ini. Aplikasi ini dikembangkan menggunakan SDLC (System Development Life Cycle) dengan model waterfall. Aplikasi absensi siswa SMK Darur Roja dibuat dengan text editor Visual Studio Code. Ini menggunakan HTML, CSS, JavaScript, dan framework Bootstrap untuk membuat antarmuka pengguna lebih interaktif, menarik, dan mudah dikendalikan. Aplikasi ini dibuat menggunakan bahasa pemrograman PHP dan media penyimpanan datanya adalah MySQL. Diharapkan, hasil dari penelitian ini adalah sistem absensi siswa yang terintegrasi dengan sistem berbasis web.

Kata Kunci: Perancangan Aplikasi; Absensi; *Waterfall*; *Web*

Abstract *- Student attendance is very important for assessment in the world of education. Attendance is very important for assessing students at school. Darur Roja Vocational School often experiences errors from students and teachers because the attendance process is still done manually. Developing a web-based application that can record and summarize attendance data is necessary to overcome this problem. This application was developed using SDLC (System Development Life Cycle) with a waterfall model. The Darur Roja Vocational School student attendance application was created using the Visual Studio Code text editor. It uses HTML, CSS, JavaScript, and Bootstrap framework to make the user interface more interactive, attractive, and easy to control. This application was created using the PHP programming language and the data storage medium is MySQL. It is hoped that the result of this research will be a student attendance system that is integrated with a web-based system.*

Keywords*: Application Design; Attendance; Waterfall; Web*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi yang cepat telah mendorong berbagai bidang, termasuk pendidikan, untuk beradaptasi secara efektif. Meskipun tersedia banyak perangkat lunak dan aplikasi untuk mendukung proses pengajaran, beberapa sekolah, seperti SMK Darur Roja, masih menggunakan pendekatan manual dalam mengelola presensi siswa. Absensi bukan hanya mencatat kehadiran siswa, tetapi juga guru, staf administrasi, dan tenaga kependidikan lainnya, yang krusial untuk memantau partisipasi dan kedisiplinan dalam proses pendidikan.

Di SMK Darur Roja, proses absensi masih dilakukan secara manual dengan mencatat kehadiran menggunakan buku absen tradisional, yang kemudian direkap secara manual. Pendekatan ini menimbulkan tantangan dalam pengumpulan dan analisis data kehadiran siswa untuk keperluan evaluasi akademik. Selain itu, keterbatasan akses orang tua atau wali murid terhadap informasi kehadiran juga menjadi masalah yang perlu diatasi.

Untuk mengatasi masalah tersebut, penulis merancang aplikasi berjudul "PERANCANGAN APLIKASI WEBSITE ABSENSI SISWA MENGGUNAKAN METODE WATERFALL DI SMK DARUR ROJA". Aplikasi ini bertujuan untuk mempermudah pencatatan dan rekapitulasi kehadiran siswa secara akurat dan efisien. Dengan aplikasi ini, guru dapat mengelola presensi siswa secara real-time, mengurangi kesalahan pencatatan, dan meningkatkan transparansi akses informasi bagi semua pihak yang terlibat dalam pendidikan. Aplikasi juga diharapkan dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan data absensi untuk evaluasi dan perbaikan kualitas pembelajaran di sekolah tersebut.

JRIIN : Jurnal Riset Informatika dan Inovasi
Volume 2, No. 4, September Tahun 2024
ISSN 3025-0919 (media online)
Hal 628-636

Tujuan dari penelitian "Perancangan Aplikasi Website Absensi Siswa Pada SMK Darur Roja" adalah sebagai berikut:

a. Merancang sistem absensi siswa berbasis web yang dapat memudahkan pengelolaan dalam manajemen data absensi pada SMK Darur Roja.

b. Perancangan sistem absensi siswa berbasis web yang efektif dan efisiensi dalam melakukan absensi.

c. Meningkatkan penginputan informasi absensi yang lebih akurat di SMK Darur Roja.

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam sebagai "Perancangan Aplikasi *Website* Absensi Siswa Pada SMK Darur Roja" berikut:

2.1 Metode Pengumpulan Data

a. Observasi

Mengumpulkan data dan informasi dengan cara meninjau dan mengamati secara langsung kegiatan apa saja yang terjadi dilapangan

b. Wawancara

Dalam hal ini penulis melakukan proses interaksi dan komunikasi atau Tanya jawab pada pihak-pihak terkait yang memberikan informasi tentang objek penelitian.

c. Studi Pustaka

Peneliti mengumpulkan teori-teori buku-buku yang ada perpustakaan sebagai referensi.

2.2 Metode Pengembangan Sistem

Analisis Kebutuhan (Requirement Analysis), Desain Sistem (System Design), Pengkodean dan Pengujian (Coding & Testing), Implementasi Program (Implementation), dan Pemeliharaan Sistem adalah semua tahap berurutan yang terlibat dalam pengembangan metode waterfall. Proses metode waterfall adalah sebagai berikut:

a. Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini, sangat penting bagi pengembang sistem dan pengguna untuk berkomunikasi satu sama lain untuk mengetahui apa yang diharapkan pengguna dari perangkat lunak dan batasannya. Survei, diskusi, atau wawancara adalah beberapa metode yang dapat digunakan untuk mendapatkan informasi. Selanjutnya, data yang diperoleh diperiksa untuk memenuhi kebutuhan pengguna.

b. Desain Sistem

Pada tahap ini, pengembang menyusun desain sistem untuk menentukan perangkat keras yang diperlukan dan arsitektur sistem secara keseluruhan.

c. Pengkodean dan Pengujian

Pada tahap ini, sistem dibangun dalam program-program kecil yang disebut unit. Pada tahap berikutnya, setiap unit dibuat dan diuji untuk memastikan bahwa mereka berfungsi dengan benar. Proses ini dikenal sebagai unit testing.

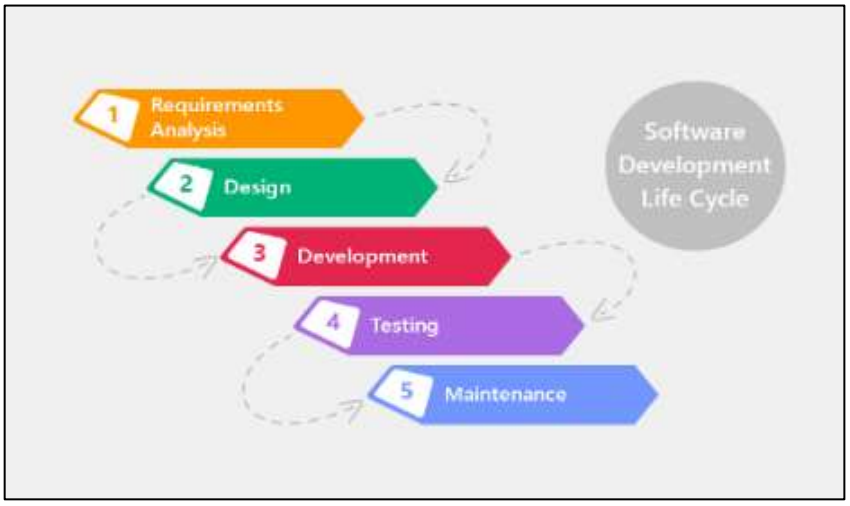
d. Implementasi Program

Pada titik ini, sistem diperiksa dan diuji untuk memastikan bahwa mereka sepenuhnya atau sebagian memenuhi persyaratan. Pengujian terdiri dari unit pengujian (dilakukan pada modul individu), pengujian sistem (dilakukan untuk melihat reaksi sistem ketika semua modul terintegrasi), dan pengujian penerimaan (dilakukan dengan atau atas nama pelanggan untuk memastikan bahwa semua kebutuhan pelanggan dipenuhi).

JRIIN : Jurnal Riset Informatika dan Inovasi
Volume 2, No. 4, September Tahun 2024
ISSN 3025-0919 (media online)
Hal 628-636

e. Pemeliharaan Sistem

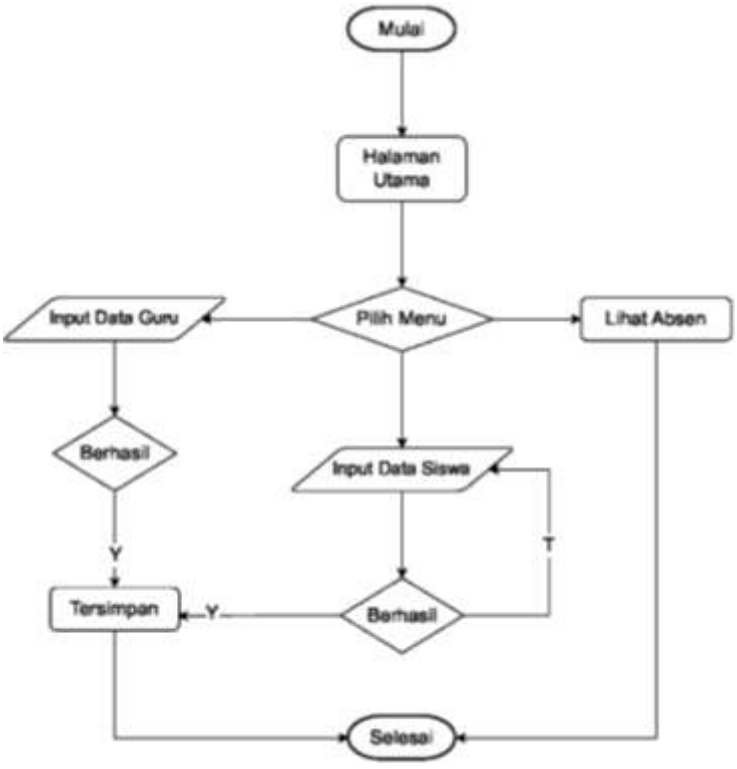
Ini adalah tahap akhir dari metode waterfall, di mana perangkat lunak yang telah dibuat dioperasikan dan dirawat. Kesalahan yang tidak terdeteksi diperbaiki selama pemeliharaan.



Gambar 1. Tahapan Metode *Waterfall*

2.3 Perancangan Perangkat Lunak

Dalam beberapa kasus, flowchart mempermudah penyelesaian masalah, terutama masalah yang memerlukan analisis dan evaluasi lebih lanjut. Mereka juga dapat digunakan sebagai diagram yang menunjukkan alur langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu masalah. (Tominanto dan Subinarto, 2018:80)



Gambar 2. *Flowchart* Perancangan Perangkat Lunak

JRIIN : Jurnal Riset Informatika dan Inovasi
Volume 2, No. 4, September Tahun 2024
ISSN 3025-0919 (media online)
Hal 628-636

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

Setelah melakukan analisis di SMK Darur Roja, maka penulis melakukan analisa data dan mengevaluasi data penelitian. Evaluasi merupakan tahap penting yang harus dilakukan. Tahap dari evaluasi adalah menilai seluruh kerja dari sistem yang ada selama ini, apakah sudah cukup optimal atau belum. Jika belum optimal, maka akan disarankan usulan pemecahan masalah untuk proses tersebut, diantaranya sebagai berikut :

a. Sistem absensi manual yang kurang efisien menyebabkan kesulitan dalam manajemen data absensi siswa di SMK Darur Roja.

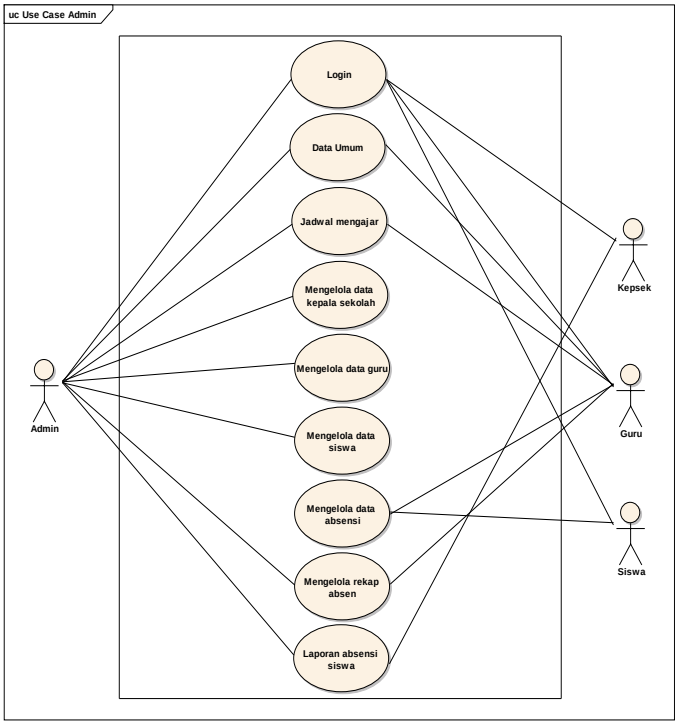
b. Keterbatasan sistem absensi saat ini berpotensi menyebabkan kehilangan atau kekurangan data absensi siswa, mengganggu akurasi catatan kehadiran dan administrasi sekolah.

3.1 Perancangan Sistem

Perancangan sistem ini merupakan tindak lanjut dari hasil analisa sehingga dapat dihasilkan suatu perancangan sistem yang diperlukan dalam pembuatan perangkat lunak. Perancangan sistem digunakan untuk memperlihatkan bagaimana aliran informasi dalam sistem informasi dengan menggunakan UML, yang meliputi *Use Case Diagram* dan *Activity Diagram.*

a. *Use case Diagram*

Diagram *Use Case* (*Use Case Diagram*) digunakan untuk menggambarkan interaks antara aktor (pengguna atau sistem eksternal) dengan sistem perangkat lunak.



Gambar 3. *Use Case Diagram*

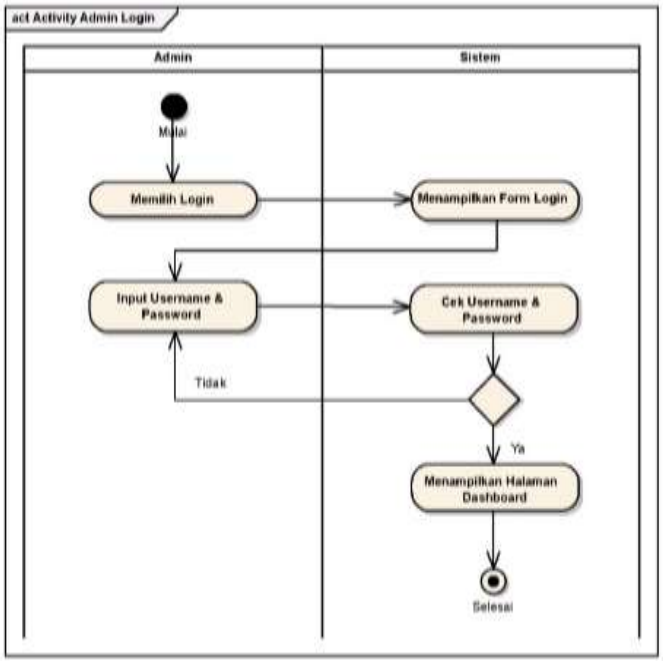
Use case dalam sistem tersebut terdiri dari 3 aktor, yaitu *admin*, kepala sekolah, guru, dan siswa. *Admin* dapat melakukan login, mengelola data kelas, jurusan, semester, tahun pelajaran, mata pelajaran, jadwal mengajar, data wali kelas, kepala sekolah, guru, murid, absensi, rekap absen, dan laporan absensi. Sedangkan kepala sekolah dapat melakukan login dan mengakses laporan absensi siswa. Guru dapat melakukan login, mengelola mata pelajaran, jadwal mengajar, data absensi, dan rekap absensi. Siswa dapat melakukan login dan dapat mengelola data absensi.

JRIIN : Jurnal Riset Informatika dan Inovasi
Volume 2, No. 4, September Tahun 2024
ISSN 3025-0919 (media online)
Hal 628-636

b. Diagram Aktivitas

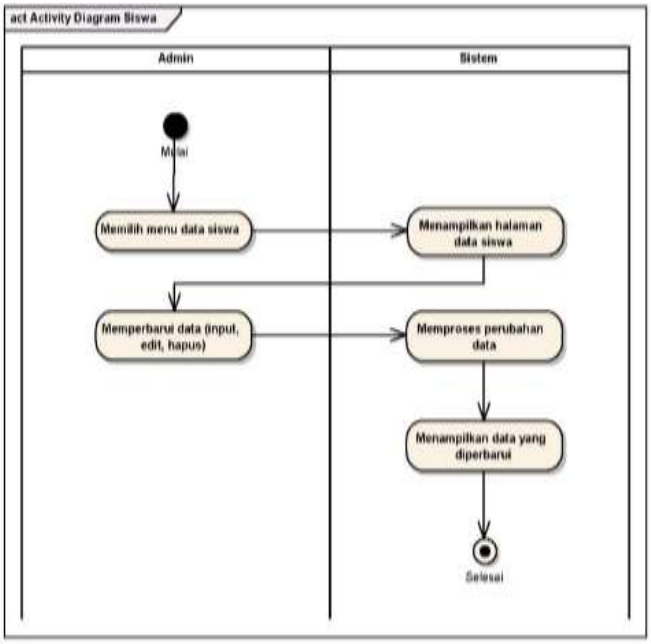
Dalam sistem yang dirancang, diagram aktivitas menunjukkan berbagai aliran aktivitas yang dimulai dengan masing-masing alur sistem, keputusan yang dibuat, dan cara aktivitas berakhir.

- Diagram Aktivitas Login



Gambar 4. Diagram Aktivitas Login

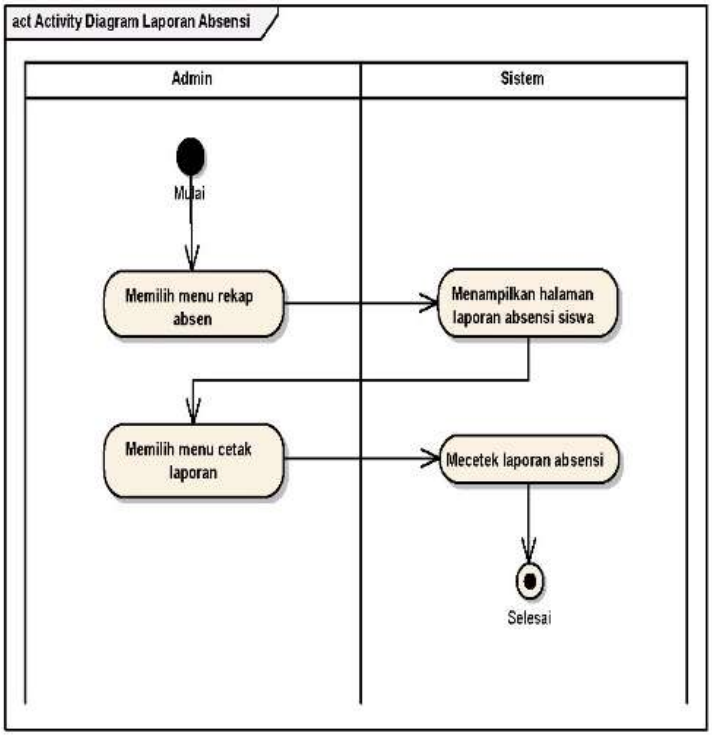
- *Activity Diagram* Absensi Siswa



Gambar 5. Diagram Aktivitas Absensi Siswa

JRIIN : Jurnal Riset Informatika dan Inovasi
Volume 2, No. 4, September Tahun 2024
ISSN 3025-0919 (media online)
Hal 628-636

- *Activity Diagram* Laporan Absensi



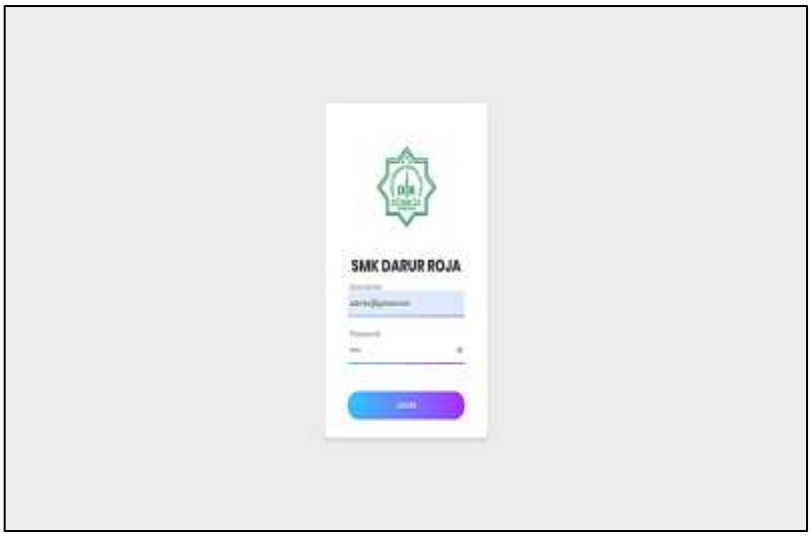
Gambar 6. Diagram Aktivitas Laporan Absensi

3.2 Implementasi Sistem

Berikut ini ialah hasil tampilan *interface* dari sistem absensi yang telah dibuat.

a. *User Interface* Halaman *Form Login*

Pada gambar 7 merupakan admin mengharuskan melakukan *login* terlebih dahulu untuk dapat masuk kedalam halaman utama. Jika login berhasil, maka menu-menu yang sesuai dengan kategori admin akan ditampilkan.



Gambar 7. *User Interface* Halaman Form Login

JRIIN : Jurnal Riset Informatika dan Inovasi
Volume 2, No. 4, September Tahun 2024
ISSN 3025-0919 (media online)
Hal 628-636

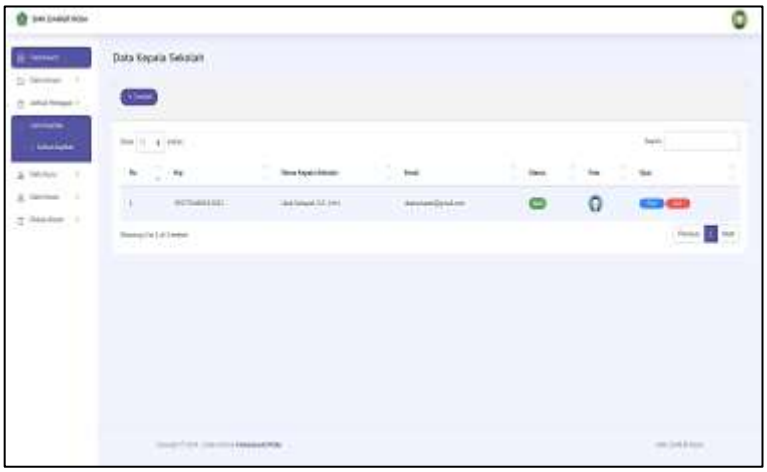
b. *User Interface* Halaman Utama

Pada gambar 8 merupakan website setelah masuk login maka admin diarahkan ke menu utama dari web aplikasi absensi. Berikut ini adalah halaman utama web aplikasi absensi.

Gambar 8. *User Interface* Halaman Utama

c. *User Interface* Kepala Sekolah

Pada gambar 9 merupakan tampilan menu data kepala sekolah pada aplikasi absensi, yang memungkinkan admin untuk menambahkan, mengupdate, dan menghapus data kepala sekolah.

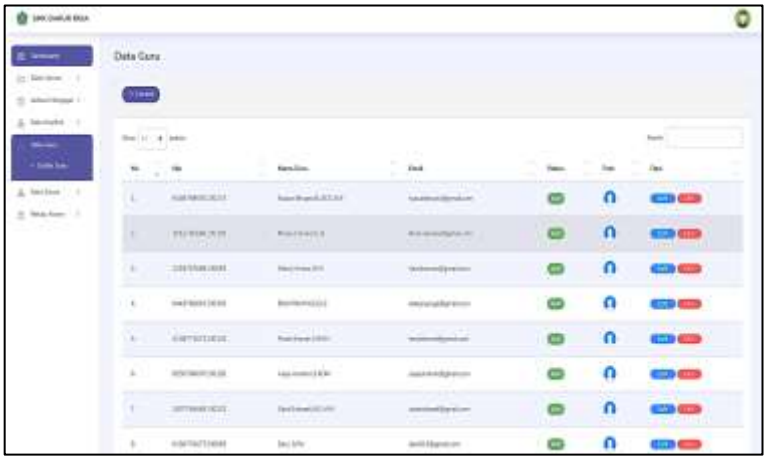


Gambar 9. *User Interface* Kepala Sekolah

d. *User Interface* Guru

Pada gambar 10 merupakan tampilan menu data guru pada aplikasi absensi, yang memungkinkan admin untuk menambahkan, mengupdate, dan menghapus guru.

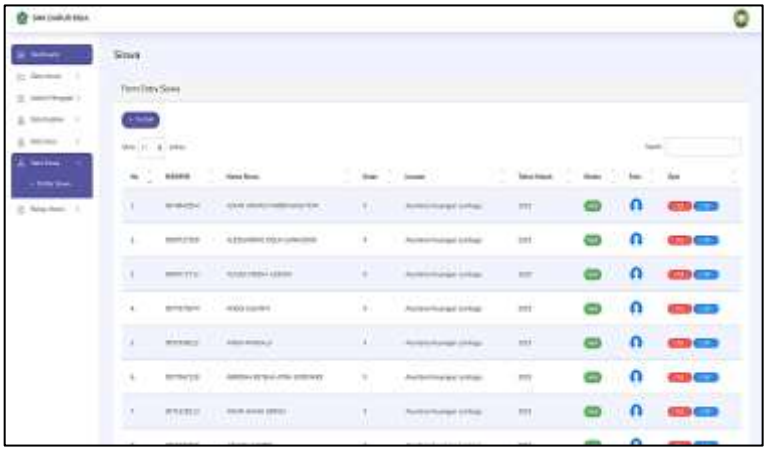
JRIIN : Jurnal Riset Informatika dan Inovasi
Volume 2, No. 4, September Tahun 2024
ISSN 3025-0919 (media online)
Hal 628-636



Gambar 10. *User Interface* Guru

e. *User Interface* Siswa

Pada gambar 11 merupakan tampilan menu data siswa pada aplikasi absensi, yang memungkinkan admin untuk menambahkan, mengupdate, dan menghapus siswa.



Gambar 11. *User Interface* Siswa

4. KESIMPULAN

Hasil perancangan aplikasi *website* absensi sekolah pada SMK Darur Roja dapat disimpulkan sebagai berikut:

a. Berdasarkan materi yang telah dibahas, aplikasi website absensi siswa di SMK Darur Roja berhasil dirancang dan dikembangkan untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi manajemen data absensi. Aplikasi ini mempermudah pengelolaan data absensi, mengurangi potensi kesalahan manusia

b. Aplikasi ini berhasil menyediakan solusi untuk masalah potensi kehilangan atau kekurangan data absensi dengan memastikan pencatatan yang lebih teratur dan terdokumentasi dengan baik.

REFERENCES

Indra, I. K., Wurijanto, T., & Muvid, M. B. (2023). Aplikasi Absensi Siswa Berbasis RFID pada Tk Kristen Sejahtera Surabaya. RAINSTEK: Jurnal Terapan Sains & Teknologi, 5(3), 252-262.

JRIIN : Jurnal Riset Informatika dan Inovasi
Volume 2, No. 4, September Tahun 2024
ISSN 3025-0919 (media online)
Hal 628-636

Chandra, H. A., & Wijaya, Y. I. (2020). Aplikasi Absensi Siswa Android Smp Negeri 11 Banjarmasin Berbasis Quick Response (Qr) Kode. Technologia: Jurnal Ilmiah, 11(4), 225-229.

Akbar, M. K. (2022). Aplikasi Presensi Online Siswa Belajar Pada SMP Muhammadiyah 7 Palembang Berbasis *Website* (Doctoral dissertation, STMIK Palcomtech).

Christina, S., Oktaviyani, E. D., Ronaldo, D., & Zaini, R. M. (2019). Aplikasi Absensi Siswa Berbasiskan Android. Jurnal ELTIKOM: Jurnal Teknik Elektro, Teknologi Informasi Dan Komputer, 3(1), 36-44.

Muchlis Harly Winata, Febiyanti, Nuliyani, & Alfiah Fajriani. (2021). Pengembangan Absensi Siswa Berbasis Aplikasi Web Di Sekolah Menengah Kejuruan. Decode: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi, 1(2), 69–75. https://doi.org/10.51454/decode.v1i2.26

Saripuddin, M., Malajong, L. S., Mahmud, H., Mesin, P. T., Teknik, F., Makassar, U. I., Informatika, J. T., Teknik, F., Makassar, U. I., Perintis, J., & Makassar, N. (2022). APLIKASI ABSENSI SISWA MENGGUNAKAN QR-CODE BERBASIS WEB PADA SMK YAPMI MAKASSAR. 17(April), 25–31.

Purwanto, R. (2019). Berbasis Web Dengan Sms Gateway Pada Sekolah Menengah Atas Negeri 3 Klaten.

Novita Ratna Sari, Ani Oktarini Sari, E. Z. (2021). Sistem Informasi Pengolahan Nilai Siswa Di SD Al-Hidayah Tangerang. PROSISKO: Jurnal Pengembangan Riset Dan Observasi Sistem Komputer, 8(1), 68–74. https://doi.org/10.30656/prosisko.v8i1.2702

Murtopo, A. A., Arif, Z., Rumambi, M. H., & Artikel, I. (2023). JUMINTAL: Jurnal Manajemen Informatika dan Bisnis Digital Perancangan Aplikasi Absensi Siswa Menggunakan Fingerprint Berbasis Web di SMK Insan Mulia. 2(1), 132–141. https://doi.org/10.55123/jumintal.v2i1.2610

Sutiyanto, & Naf'ana, R. (2021). Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Absensi Siswa Berbasis Web di SMK Harapan Bangsa. Jurnal Sistem Informasi, J-SIKA, 03(01), 1–5.