

## PERANCANGAN SISTEM ABSENSI MENGGUNAKAN RFID BERBASIS WEBSITE PADA SMP AL-FALAH NUSARAYA

Miftakhul Rahman<sup>1</sup>, Pandu Dimas Pratama<sup>2</sup>, Rafisyah Lutfi Hanif<sup>3</sup>, Fitria Apriani<sup>4</sup>

Fakultas Sain dan Teknologi, Universitas Nurul Huda

Email: [miftakhulr@student.unuha.ac.id](mailto:miftakhulr@student.unuha.ac.id)<sup>1</sup>, [pandupdp8@gmail.com](mailto:pandupdp8@gmail.com)<sup>2</sup>, [lh.rafisyah@gmail.com](mailto:lh.rafisyah@gmail.com)<sup>3</sup>,  
[fitria@unuha.ac.id](mailto:fitria@unuha.ac.id)<sup>4</sup>

### ABSTRAK

Sistem absensi menjadi salah satu hal yang penting dalam proses belajar mengajar salah satunya pada sekolah SMP Al-Falah Nusaraya yang memiliki sistem absensi untuk mendukung kegiatan belajar mengajar. Namun pada saat ini absensi yang dilakukan pada SMP Al-falah masih dilakukan secara manual dengan melakukan pencatatan kehadiran siswa dengan code Hadir (H), Sakit (S), Izin (I) dan Alfa (A). selanjutnya saat melakukan rekapitulasi data absen guru perlu melakukan pengecekan satu-persatu dan menghitung jumlah kehadiran dari setiap siswa sehingga membutuhkan waktu yang cukup lama. Dalam penelitian ini penulis mengajukan sebuah rancangan bangun sistem yang dapat dijadikan sebagai salah satu referensi untuk SMP Al-Falah untuk dikembangkan ke tahap sistem absensi berbasis website. Pada perancangan yang diajukan absensi akan dilakukan dengan menggunakan *Radio Frequency Identification* yaitu dengan melakukan scan kartu untuk kehadiran siswa yang akan masuk secara otomatis dalam database sistem absensi. Perancangan sistem akan menggunakan *Unified Modelling Language* yang merupakan salah satu metode yang berorientasi objek yang memungkinkan kami untuk merancang sistem dengan pendekatan yang terstruktur dan modular, memungkinkan pemodelan yang lebih baik dari objek-objek yang terlibat dalam sistem.

**Kata kunci:** Sistem Absen, *Website*, *Radio Frequency Identification*, *Unified Modelling Language*

### 1. PENDAHULUAN

Proses otomatisasi menjadi sangat penting di era modern karena dapat mempercepat dan meringankan beban suatu kegiatan. Contohnya, kegiatan yang sebelumnya dilakukan secara manual kini dapat dilakukan secara otomatis, seperti absensi yang lebih efisien.

SMP Al-Falah Nusaraya merupakan sebuah institusi pendidikan yang terletak di bawah naungan Yayasan Al-Falah Nusa Raya. Berdiri pada tahun 2020, sekolah ini telah menunjukkan komitmen yang kuat dalam memberikan pendidikan berkualitas kepada para siswa SMP Al-Falah Nusaraya hingga saat ini masih menerapkan pencatatan absensi siswa secara manual dengan menggunakan buku absensi di setiap kelasnya. Absensi dilakukan oleh guru mata pelajaran yang bersangkutan di dalam kelas dengan cara memanggil nama siswa satu-persatu. Lalu, mengisi absensi sesuai keterangan siswa yang di absen, jika siswa tersebut hadir maka ditulis dengan code Hadir (H), Sakit (S), Izin (I) dan Alfa (A). Metode pencatatan ini dinilai tidak efektif dan berpotensi menimbulkan banyak permasalahan. pencatatan ulang setiap hari berisiko tinggi terjadinya human error dan ketidakakuratan data.

Proses rekapitulasi dan pendistribusian laporan absensi ke wali kelas, guru, dan kepala sekolah juga kerap mengalami keterlambatan dan membutuhkan banyak tenaga. Guru melakukan perhitungan dan perekapan jumlah kehadiran siswa pada hari itu dan kemudian Hasil absensi yang sudah direkap akan di laporkan ke wali kelas dan diakhir semester akan direkap.

Selain itu, penyimpanan data absensi yang terpisah di setiap kelas berisiko tinggi terhadap kehilangan dan kerusakan data. Tidak adanya basis data terpusat juga menyulitkan untuk melacak historis absensi tiap siswa. Ditambah lagi lemahnya pengawasan dan kontrol akses terhadap data absensi yang disimpan secara manual dalam lemari berisiko disalahgunakan oleh pihak yang tidak berwenang.

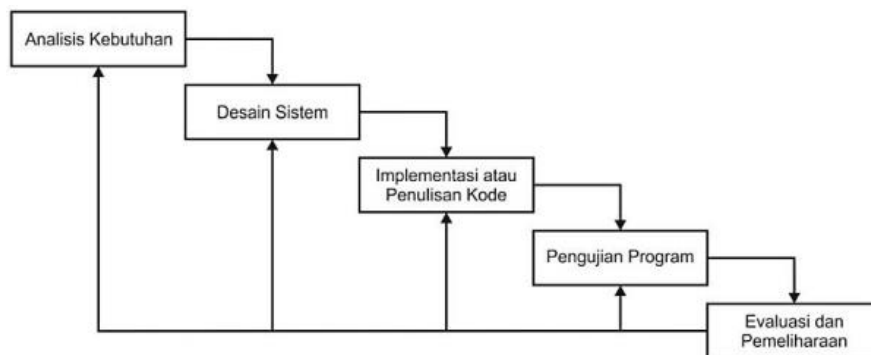
Seiring dengan perkembangan teknologi, solusi terhadap permasalahan ini dapat ditemukan melalui otomatisasi sistem absensi. Implementasi teknologi RFID (*Radio Frequency Identification*) yang berbasis website merupakan salah satu solusi efektif untuk menggantikan metode manual yang selama ini digunakan (Aisuwarya, R et al, 2019). RFID menawarkan kemudahan dalam pencatatan dan pengelolaan data absensi secara realtime, mengurangi risiko human error, dan mempercepat proses rekapitulasi dan pelaporan. Sistem berbasis website memungkinkan akses data yang terpusat dan mudah diakses oleh pihak berkepentingan, sehingga transparansi dan akurasi data dapat terjamin.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem absensi siswa berbasis RFID dan website di SMP Al-Falah Nusaraya. Sistem ini diharapkan dapat mengatasi berbagai permasalahan yang timbul dari metode pencatatan absensi manual. Dengan menggunakan teknologi RFID, proses absensi menjadi lebih cepat, akurat, dan efisien. Selain itu, sistem ini juga dirancang untuk menyediakan basis data terpusat yang memudahkan pemantauan dan pengelolaan data absensi.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1 Metode Pengembangan Sistem

Dalam pengembangan sistem ini, kami akan menerapkan metode pengembangan Waterfall. Metode ini dipilih karena memungkinkan pengembangan sistem dilakukan secara sistematis dan terstruktur, mulai dari tahap analisis kebutuhan hingga tahap implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Selain itu alasan Penulis memilih model ini karena model ini lebih mudah dipahami serta dalam pengerjaannya secara berurutan, apabila tahapan sebelumnya belum selesai maka tahapan selanjutnya belum bisa dikerjakan. Metode *Waterfall* merupakan metode yang menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara skuensial atau terurut (Kurniawati, 2021). Berikut adalah gambar tahapan dari metode waterfall :



Gambar 1. Tahapan Metode Waterfall

### 2.2 Metode Pengambilan Data

Metode pengambilan data dalam penelitian ini dilakukan dengan dua tahap, yaitu :

- Observasi dilakukan secara langsung di lapangan untuk mengamati proses absensi siswa di SMP Al-Falah Nusaraya. Kami mencatat dengan seksama proses manual yang sedang berlangsung, mulai dari pencatatan absensi hingga proses rekapitulasi dan pelaporan. Observasi ini memungkinkan kami untuk memahami secara langsung permasalahan yang ada.
- Wawancara dilakukan dengan pihak-pihak terkait di SMP Al-Falah Nusaraya, seperti guru dan kepala sekolah. Tujuan wawancara adalah untuk mendapatkan pemahaman mendalam tentang tantangan dan kebutuhan yang dihadapi dalam proses absensi yang sedang berjalan. Dengan wawancara ini, kami dapat mengumpulkan informasi yang lebih spesifik dan mendetail mengenai permasalahan yang ada serta harapan terhadap sistem baru yang akan dikembangkan.

- c. Studi literatur dilakukan untuk mendapatkan pemahaman yang lebih luas tentang konsep dan teknologi yang akan digunakan dalam pengembangan sistem absensi berbasis RFID dan website. Kami menyelidiki jurnal-jurnal ilmiah, buku-buku, dan sumber-sumber terpercaya lainnya yang relevan dengan topik penelitian ini. Studi literatur membantu kami memperdalam pemahaman tentang konsep-konsep dasar, metode pengembangan sistem, serta *best practice* dalam implementasi teknologi serupa.

### 3. HASIL DAN PERANCANGAN

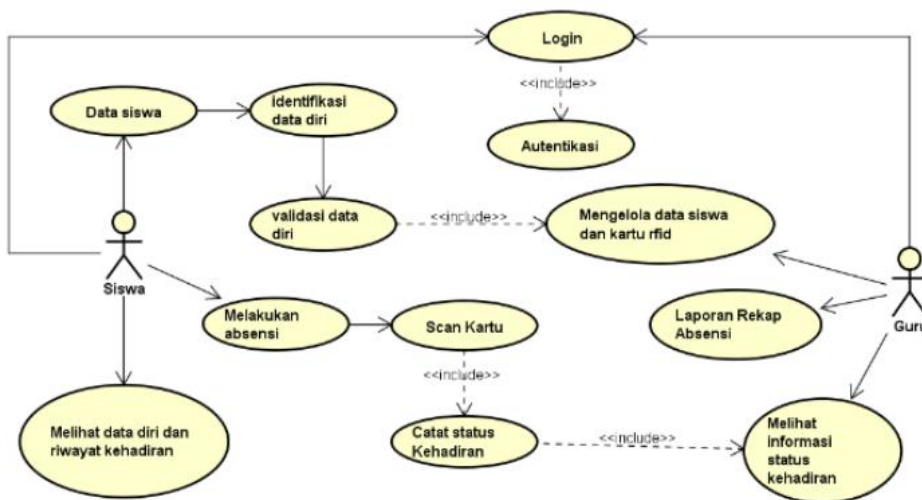
#### 3.1 Perancangan Sistem

Setelah melakukan tahapan analisis permasalahan dan pengumpulan data maka selanjutnya melakukan perancangan sistem. Pada perancangan ini menggunakan *Unified Modelling Language* (UML) adalah bahasa pemodelan untuk sistem atau perangkat lunak yang berparadigma berorientasi objek (Hermansyah, et al, 2023). Pada prinsipnya UML adalah bahasa standar yang digunakan untuk visualisasi dalam perancangan sampai melakukan dokumentasi sistem secara tepat dan efektif (Munawar, 2022). Metode ini akan memungkinkan kami untuk merancang sistem dengan pendekatan yang terstruktur dan modular, memungkinkan pemodelan yang lebih baik dari objek-objek yang terlibat dalam sistem.

Alat yang digunakan untuk merancang alur kerja sistem menggunakan *tool* astha, rancangan yang dibuat berupa *usecase diagram*, *class diagram* dan *activity diagram*. Selanjutnya *tool* yang digunakan untuk mendesain interface dari sistem absensi berbasis *website* yaitu *axure*. Berikut adalah hasil rancang bangun sistem yang telah dibuat :

##### a. *Usecase diagram*

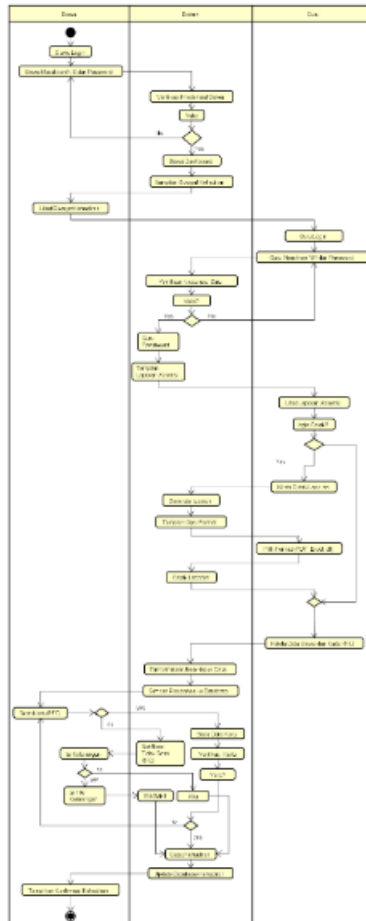
*Usecase diagram* sederhana digunakan untuk memahami fungsi apa saja yang ada di dalam sistem dan siapa saja yang dapat melakukannya. Mereka juga dapat menggambarkan interaksi antara satu atau lebih sistem dengan sistem yang akan dibangun menggunakan fungsi-fungsi ini. Pada rancangan sistem aktor atau user yang akan terlibat adalah siswa dan guru, diaman setiap user dapat melakukan login dan memiliki aktifitas dan proses pada setiap aktor. siswa dapat melakukan absensi dengan melakukan scan kartu RFID. Setelah berhasil absen, siswa dapat melihat riwayat data diri dan kehadirannya pada sistem. Guru dapat melihat laporan rekapitulasi absensi siswa secara keseluruhan dengan login ke akun guru. Berikut adalah gambar dari rancangan *usecase* sistem :



Gambar 2. Usecase Diagram Sistem

**b. Activity diagram**

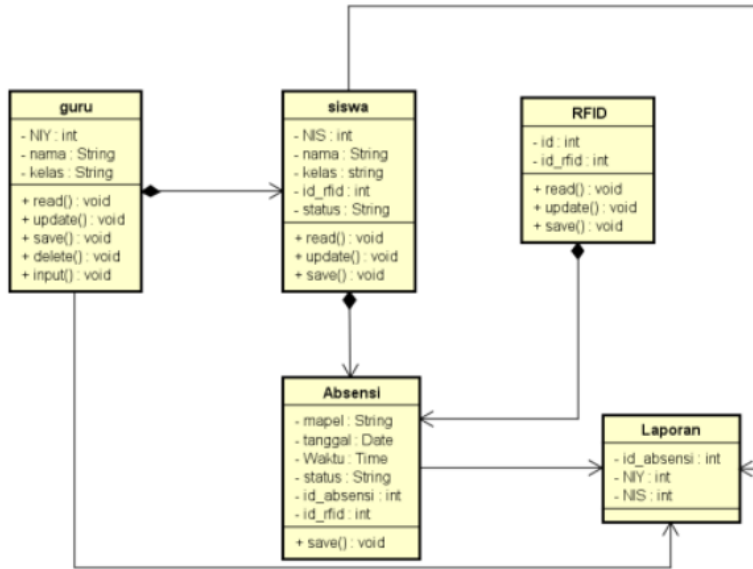
*Activity diagram* menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas sistem, proses bisnis, atau menu perangkat lunak yang ada digambarkan dalam diagram aktivitas. Namun, diagram aktivitas tidak menggambarkan apa yang dilakukan aktor. Pada rancangan ini guru dan siswa melakukan login yang kemudian akan diverifikasi oleh sistem. Selanjutnya siswa yang akan melakukan absensi dengan melakukan scan kartu RFID kemudian sistem akan membaca data dari kartu RFID dan melakukan verifikasi. Jika tidak valid, sistem akan menampilkan notifikasi bahwa kartu RFID tidak valid. Jika valid, sistem akan mencatat kehadiran siswa dan memperbarui database kehadiran. Berikut adalah hasil rancangan dari *activity diagram* :



**Gambar 3. Activity diagram Sistem**

**c. Class diagram**

*Class diagram* menggambarkan struktur sistem seperti kelas-kelas yang akan dibuat. Dalam hal ini *class diagram* memiliki atribut yang merupakan variabel yang dimiliki oleh kelas dan operasi atau metode yang merupakan fungsi yang dimiliki oleh suatu kelas. Pada desain *class diagram* ini juga menunjukkan relasi antar kelas dimana pada desain ini relasi antar kelas terjadi antara Owner berhubungan langsung dengan Data Karyawan dan Lap. penggajian, Karyawan berhubungan langsung dengan data karyawan, data karyawan berhubungan langsung dengan laporan penggajian, data gaji berhubungan langsung dengan laporan penggajian dan owner. Berikut adalah rancangan dari *class diagram* pada rancang bangun sistem pabrik tebu studi kasus desa Bandar Jaya :



Gambar 4. Class diagram Sistem

### 3.2 Perancangan Interface Sistem

Setelah dilakukan perancangan sistem dengan menggunakan UML maka selanjutnya dilakukan perancangan untuk antar muka atau *interface* sistem dari penelitian ini. Antar muka dirancang bertujuan untuk memberikan gambaran dari setiap halaman sistem yang akan dibangun sehingga calon pengguna sistem dapat melihat tampilan sistem absensi berbasis website yang akan dibuat. Berikut adalah tampilan dari hasil perancangan *interface* sistem yang dibuat :

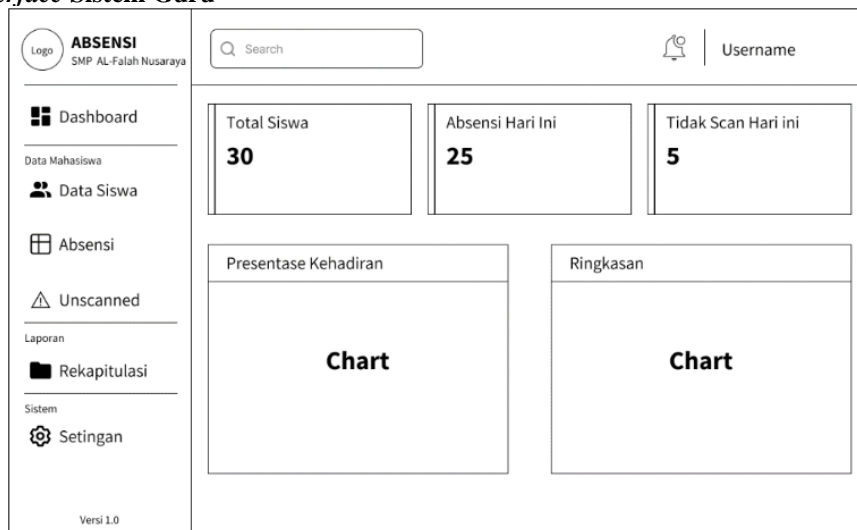
#### a. Interface Login

The image shows a login interface for a system named 'ABSENSI' at 'SMP AL-Falah Nusaraya'. It features a rounded rectangular container with a title and subtitle. Below the title are two input fields: one for 'NIS' and one for 'Password'. A 'Login' button is positioned below the password field. At the bottom of the container, there is a link that says 'lupa password?'.

Gambar 5. Interface login

Pada gambar 5 diatas merupakan rancangan sistem yang menampilkan halaman login, pada tampilan rancangan terdapat form yang adapat digunakan untuk melakukan input *username* dan *password*. Pada sistem absensi berbasis website ini yang dapat melakukan login atau memiliki akses adalag guru dan siswa.

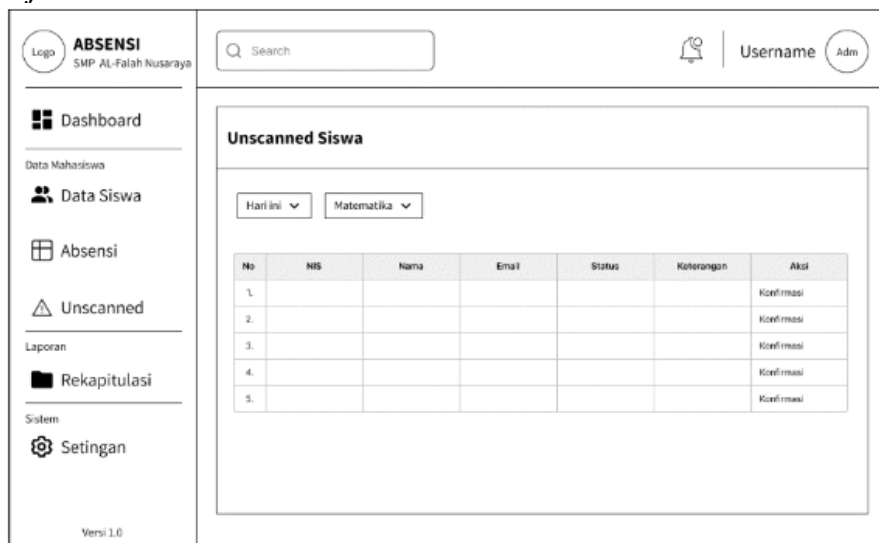
### b. Interface Sistem Guru



Gambar 6. Interface Menu Awal

Pada gambar 6 diatas merupakan rancangan sistem yang ada pada akses guru, pada rancangan ini akan menampilkan data-data siswa yang melakukan absensi setiap harinya. Data yang akan tampil pada sistem berupa tampil total siswa perkelas, siswa yang melakukan absensi hari ini, jumlah siswa yang tidak melakukan absen scan, lalu ada presentase kehadiran siswa dan ringkasan laporan absensi hari ini.

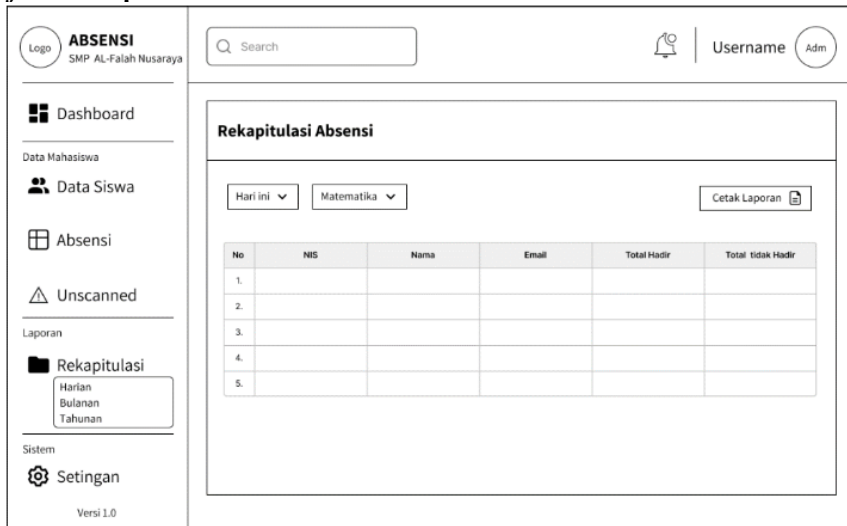
### c. Interface Unscanned



Gambar 7. Interface Unscanned

Gambar 7 diatas merupakan rancangan halaman sistem yang ada pada sistem guru dimana pada rancangan antar muka ini akan menampilkan data-data siswa yang tidak melakukan absensi scan rfid pada hari pembelajaran, tabel juga memuat status siswa apakah Alpa, Izin atau sakit dan apa keterangannya, lalu ada aksi konfirmasi dari guru, ketika di konfirmasi dia otomatis masuk ke data absensi siswa dengan status terkait.

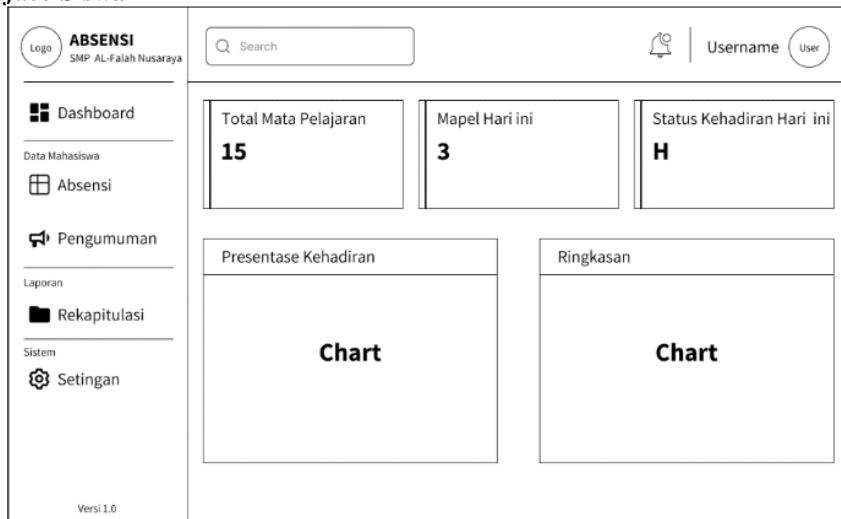
#### d. *Interface Rekapitulasi Absen*



**Gambar 8. *Interface Siswa***

Pada gambar 8 diatas merupakan rancangan halaman yang menampilkan data rekapitulasi dari absensi siswa pada hari ini dan bisa di setting ke hari-hari sebelumnya, pada halaman ini guru bisa mencetak laporan rekapitulasi absen.

#### e. *Interface Siswa*



**Gambar 9. *Interface Siswa***

Pada halaman dashboard siswa tampil data total mata pelajaran semester saat ini, mapel hari ini, dan status kehadiran siswa pada hari ini, serta tampil juga persentase kehadiran siswa dan ringkasan harian

### 4. KESIMPULAN

Setelah melakukan semua tahapan analisis, pengumpulan data, perancangan sistem dan perancangan antara muka masa sampailah pada kesimpulan pada penelitian ini. Rancang bangun ini dibuat sebagai referensi pihak SMP Al-Falah Nusaraya untuk sistem absensi yang lebih efektif dan efisien dengan menggunakan sistem absensi berbasis RFID yang

diusulkan mampu mengatasi berbagai masalah yang diidentifikasi. Dengan menggunakan teknologi RFID, pencatatan kehadiran siswa dapat dilakukan secara otomatis dan real-time, sehingga mengurangi risiko kesalahan pencatatan yang dilakukan secara manual. Selain itu, sistem ini memungkinkan proses rekapitulasi data yang lebih cepat dan efisien, serta menyediakan basis data terpusat yang memudahkan pemantauan dan pengelolaan data absensi oleh pihak sekolah.

Dengan adanya rancangan ini diharapkan SMP Al-Falah dapat mengembangkan menjasis sistem yang dapat diimplementasikan disekolah. Keunggulan sistem baru yang diusulkan menawarkan berbagai keunggulan, termasuk pencatatan data absensi yang lebih cepat, akurat, dan efisien, serta menyediakan basis data terpusat yang memudahkan pemantauan dan pengelolaan data absensi. Dengan demikian, implementasi sistem absensi berbasis RFID ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi operasional dan akurasi data absensi di SMP Al-Falah Nusaraya, serta memberikan kemudahan dalam rekapitulasi dan pelaporan data absensi kepada pihak yang berkepentingan.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Aisuwarya, R., Rahmadya, B., Hersyah, M. H., Putri, R. E., Ferdian, R., & Ardiani, F. (2019). Implementasi Teknologi RFID (Radio Frequency Identification) Untuk Recording Data Sapi Ternak. *Jurnal Hilirisasi IPTEKS*, 2(1).
- [2] Hermansyah, et al, (2023). Hermansyah, Wijaya, R. F., & Utomo, R. B. (2023). Metode Waterfall Dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Kegiatan Masjid Berbasis Web. *KLIK: Kajian Ilmiah Informatika dan Komputer*, 3(5), 563-571.
- [3] Kurniawati, Badrul, M. (2021). Penerapan Metode Waterfall Untuk Perancangan Sistem Informasi Inventory Pada Toko Keramik Bintang Terang. *PROSISKO: Jurnal Pengembangan Riset dan Observasi Sistem Komputer*, 8(2), 57-52.
- [4] Munawar (2022). Analisis Perancangan Sistem Berorientasi Objek Dengan UM (*Unified Modeling Language*). Informatika Bandung. ISBN:978-623-7131-53-3