

# Implementasi Sistem Absensi Pada PG-TK AISYIYAH VI Sebagai Pendataan Absen Guru

## *Implementation of the Attendance System at PG-TK AISYIYAH VI as Teacher Absence Data Collection*

Gadafi<sup>1\*</sup>  
Sumarno<sup>2</sup>  
Cindy Taurusta<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia  
[1gadafidafi33@gmail.com](mailto:gadafidafi33@gmail.com), [2sumarno@umsida.ach.id](mailto:sumarno@umsida.ach.id), [3cindytaurusta@umsida.ach.id](mailto:cindytaurusta@umsida.ach.id)

### **\*Penulis Korespondensi:**

Gadafi  
Gadafidafi33@email.ac.id

### **Riwayat Artikel:**

Diterima :  
Direview :  
Disetujui :  
Terbit :

### **Abstrak**

PG-TK AISYIYAH merupakan sekolah dengan fasilitas sistem informasi yang masih terbatas, maka dibuatlah sistem informasi yang merujuk pada cara melakukan pendataan absensi menggunakan website dengan tujuan melancarkan proses yang lebih efisien dan juga praktis saat melakukan absensi. Sistem informasi berupa Sistem Absensi diaplikasikan dalam website dan secara otomatis akan tercantum data absensi, memuat dari nama, waktu, catatan. Selain itu dilakukan analisa pada sekolah tersebut serta melakukan pendataan pada data diri guru. Maka dari itu, dibuatlah aplikasi sistem absensi serta dilakukan pengujian menggunakan metode blackbox.

**Kata Kunci:** *Sistem Informasi, Sistem Absensi, Metode Blackbox*

### **Abstract**

*PG-TK AISYIYAH is a school with limited information system facilities, so an information system was created to facilitate attendance recording using a website with the aim of streamlining the process to be more efficient and practical when taking attendance. The information system, in the form of an Attendance System, is applied on the website and will automatically include attendance data, consisting of names, times, and notes. Additionally, an analysis was conducted on the school and data collection was carried out on the teachers' personal information. Therefore, an attendance system application was created and tested using the blackbox method.*

**Keywords:** *Information System, Attendance System, Blackbox Method*

---

## **1. Pendahuluan**

PG-TK AISYIYAH VI memiliki sistem informasi berupa website yang mencakup proses pembelajaran dan pendaftaran. Fasilitas yang dimiliki meliputi ruang belajar indoor dan outdoor, tempat bermain, Wi-Fi, dan gedung penunjang kegiatan sekolah. Survei dan wawancara dengan kepala sekolah dan empat guru menunjukkan bahwa absensi dilakukan setiap hari pada pukul 07.00 dan 12.00, kecuali hari Minggu atau tanggal merah. Pendataan absensi dilakukan setiap akhir bulan, namun metode pembukuan yang digunakan kurang efisien dan sering menyebabkan data absensi terlewat. Untuk mengatasi masalah ini, peneliti merancang sistem absensi berbasis

website yang dapat diakses melalui Google Chrome, Opera Mini, dan lainnya. Data absensi disimpan di database xampp, dan aplikasi diimplementasikan menggunakan laptop sekolah, dengan arahan penggunaan yang diberikan oleh peneliti. Banyak sistem absensi saat ini masih menggunakan metode manual yang kurang efektif. Meskipun data absensi hanya berlaku selama satu bulan, pentingnya data ini tetap tidak berkurang. Kurangnya disiplin dalam pencatatan waktu kedatangan dan kepergian guru menyulitkan evaluasi kinerja atau kualitas guru sesuai harapan sekolah [1].

Menurut Canti Efrida dan Misalina Ginting (2017) Sistem aplikasi absensi akan mempermudah pengendalian absensi siswa dan menyediakan laporan akhir yang diperlukan. Dengan pendataan absensi siswa yang terkomputerisasi, input data menjadi cepat dan pencarian data siswa lebih mudah [2]. Dalam penelitian oleh Ayu Talia Faramita, Satria Wiguna dan Ahmad Fuadi (2022) Penggunaan aplikasi absensi online ini sangat aman untuk menyimpan berbagai data pribadi dan kehadiran. Data absensi juga sangat akurat, karena proses pengambilan absensi tidak dapat diwakilkan oleh orang lain, sehingga tidak dapat dimanipulasi karena setiap individu memiliki akun yang unik. [3]

Setelah observasi dan wawancara, diharapkan sistem absensi memiliki fitur tambahan, seperti penambahan catatan dan rekapitulasi data absensi. Fitur penambahan catatan memungkinkan guru yang terlambat absen atau pulang lebih awal untuk memasukkan alasan. Rekapitulasi data absensi berfungsi untuk mencatat data absen guru, termasuk hari, tanggal, dan catatan terkait.

Pada *User Interface* (UI) program sistem absensi ini di akses melalui website dan saat mengaksesnya *user* menginputkan domain pada *textbar* yang ada pada browser dan ketika dijalankan perlu mengaktifkan aplikasi database *xampp* yang berfungsi untuk menyimpan data-data absensi. Pada proses perancangan diawali dengan merangkai model terlebih dahulu, yang kemudian diilustrasikan dalam bentuk desain. Tujuannya adalah mengevaluasi dan menguji kualitasnya pada prototipe yang dihasilkan [4].

*XAMPP* adalah *software* web *Apache* server yang mudah yang digunakan untuk pemrograman *PHP* dan mencakup server basis data *MySQL*. *XAMPP* dapat diinstal di sistem operasi *Linux* dan *Windows* [5].

*Database System* merupakan sekumpulan data secara terstruktur yang tersimpan di dalam komputer, dan program yang digunakan untuk mengelola dan mengambil data dari dalamnya [4]. Selain itu, database dipilih sebagai metode penyimpanan untuk aplikasi besar yang digunakan oleh banyak pengguna secara bersamaan, yang memerlukan koordinasi antara pengguna-pengguna tersebut [6].

## 2. Metode Penelitian

### 2.1. Lokasi dan waktu

Lokasi dan waktu penelitian dilaksanakan di PG-TK AISYIAH VI Desa Durung Bedug, Kec. Candi, Kab. Sidoarjo, Jawa Timur.

### 2.2. Alat Pengujian

Dalam pengujian program sistem absensi ini untuk *hardware* menggunakan Laptop Asus i3 Gen 8<sup>th</sup>, SSD 4GB, HDD 500GB. Dan untuk *software* menggunakan *xampp*, *google chrome*, *visual studio code*.

### 2.3. Metode Pengujian

Pada pengujian sistem absensi ini menggunakan metode blackbox dengan tujuan metode ini adalah guna mengetahui fungsi validasi dan reaksi sistem pada inputan.

Pengujian *Black Box* adalah metode pembuatan data uji ini bergantung pada spesifikasi perangkat lunak untuk menilai apakah perangkat lunak beroperasi dengan tepat, tanpa memperhatikan detail dari logika internal perangkat lunak yang dikembangkan [7]. Metode pengujian ini mengevaluasi titik koneksi dan berfokus pada aspek eksternal aplikasi, seperti tampilan antarmuka, fungsionalitas, dan kesesuaian alur kerja untuk memastikan bahwa aplikasi mudah digunakan oleh pengguna [8] [9]. Data uji dibuat serta diimplementasikan pada Sistem Absensi, setelah itu output melakukan pengecekan terhadap perangkat lunak untuk memastikan bah kesalahan. Berikut ditemukan oleh pengujian *Black Box* :

1. Fungsi yang gagal dan tidak sesuai.
2. Ketidaktepatan antarmuka.
3. Kerangka data dan kemampuan mengakses pada database eksternal yang terdapat kesalahan.
4. Ketidaktepatan pada fungsional sistem.
5. Kesalahan penghentian dan Inisialisasi.

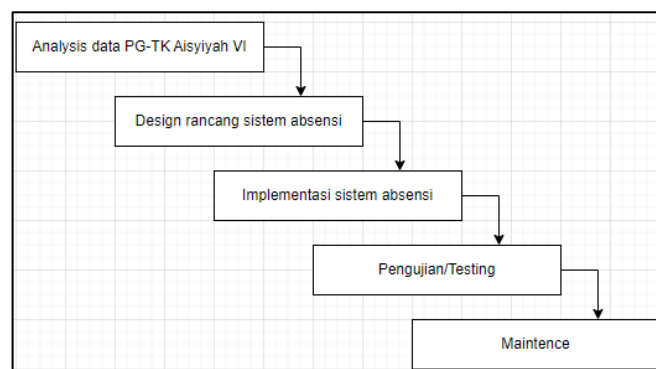
Penguji mampu menginterpretasikan berbagai kondisi *input* dan melakukan uji coba pada fungsi tertentu dari sistem. Jadi, testing adalah metode implementasi program yang bertujuan untuk mendeteksi dan memperbaiki kesalahan sehingga sistem dapat dianggap siap digunakan [10].

#### 2.4. Pengumpulan Data

Pengumpulan data bertujuan menghimpun informasi dari jurnal nasional dan internasional tentang sistem informasi, kendala absensi, dan perancangan sistem absensi yang relevan dan akurat. Data yang dikumpulkan dari setiap guru meliputi Nama, NBM, Jenis Kelamin, Nama Sekolah, Email, dan Kata Sandi untuk keperluan absensi.

#### 2.5. Rancangan Pengujian

Rancangan pengujian sebuah tahap yang mengembangkan sistem untuk diimplementasikan setelah siklus pengembangan serta analisis sistem. Tahap ini menggambarkan sistem yang akan dibuat dan juga menentukan kebutuhan fungsional. Hal ini pemodelan secara terstruktur dapat digunakan dengan bantuan grafik atau diagram [11].



**Gambar 1.** Alur Penelitian

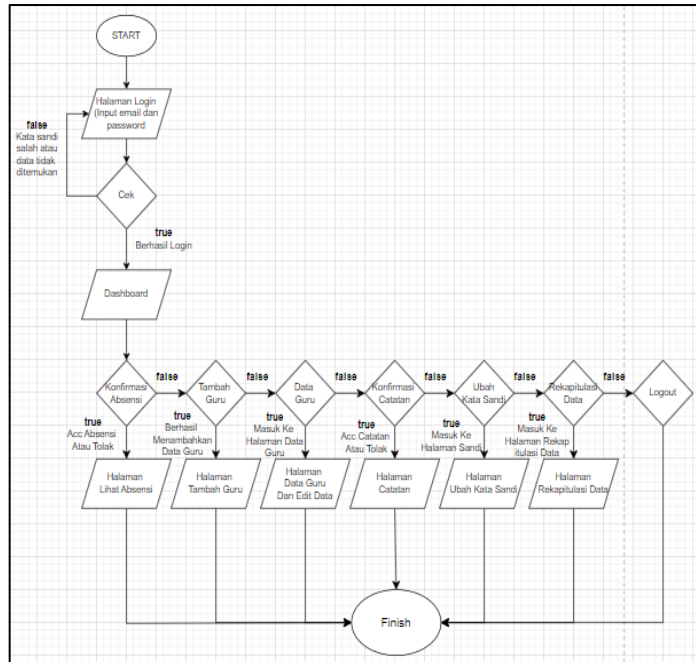
#### 2.6. Konsep Alur Program Sistem Absensi

Berdasarkan analisa kebutuhan fungsional yang telah ditetapkan maka terdapat konsep alur program sistem absensi yang memuat *flowchart* atau bagan alir, DFD (*Data Entity Diagram*), ERD (*Entitas Relationship Diagram*).

### 2.6.1. Flowchart

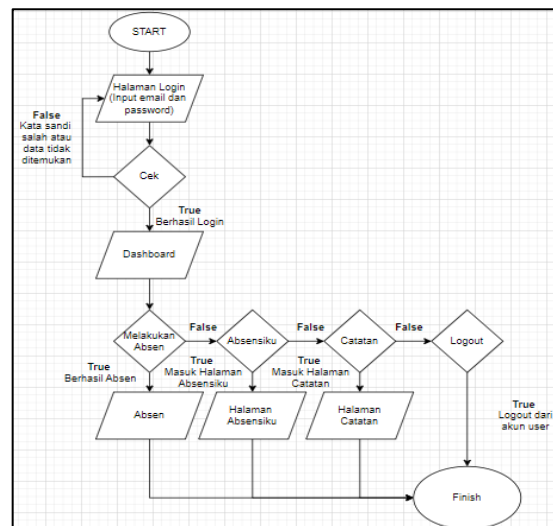
*Flowchart* adalah teknik analitis visual yang dikenal sebagai flowchart menawarkan penjelasan yang ringkas, jelas, dan logis tentang berbagai komponen sistem informasi. Teknik ini juga melibatkan langkah-langkah yang terdapat dari penggambaran grafik dan suatu program yang terdapat urutan prosedurnya. Biasanya, ini memudahkan dalam menyelesaikan masalah yang perlu dipelajari dan dievaluasi lebih lanjut [12].

#### 1) Flowchart Admin



Gambar 2. Flowchart Admin

#### 2) Flowchart User

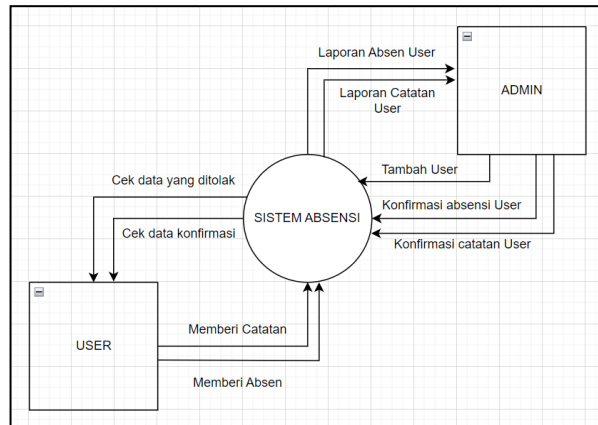


Gambar 3. Flowchart User

### 2.6.2. DFD (Data Flow Diagram)

DFD adalah diagram alat bantu yang digunakan dalam perancangan dan pemodelan sistem [13]. DFD bertujuan sebagai alat grafis untuk mengilustrasikan aliran informasi akademik dengan cara yang teratur dan terstruktur dalam lingkungan pendidikan. Keuntungan dalam menggunakan DFD adalah

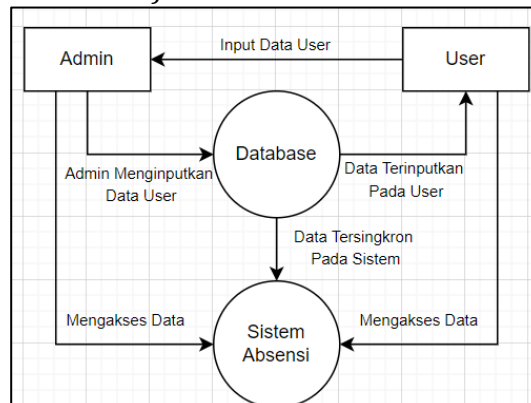
kemampuannya membantu analis sistem memahami hubungan antar subsistem dalam gambaran sistem. Karena sistem digambarkan secara terstruktur, DFD juga dapat digunakan untuk mengkomunikasikan sistem kepada pengguna [14]. DFD termasuk memberikan perspektif yang jelas, memudahkan komunikasi antara pengembang serta memudahkan pemangku kepentingan, dan menyederhanakan kompleksitas sistem [15].



**Gambar 4.** DFD Level 0

Setelah melakukan rancangan pada DFD level 0 yang merupakan penggambaran secara umum maka terdapat hasil breakdown yaitu DFD level 1. Pada rancangan ini DFD level 1 merupakan detail rancangan dari DFD level 0 [16]. Gambar DFD level 0 telah dipecah menjadi level 1.

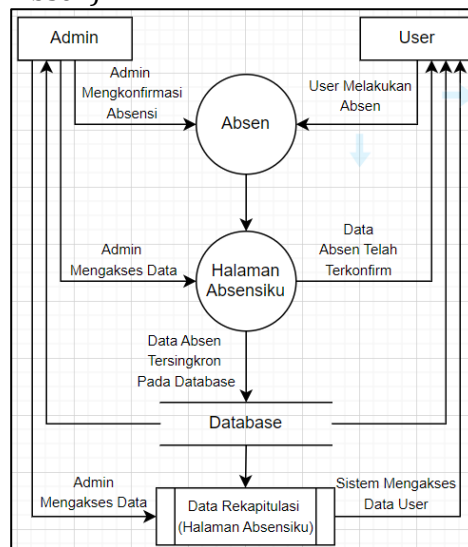
#### 1) DFD Level 1 (*Input Data User*)



**Gambar 5.** DFD Level 1 (*Input Data User*)

Untuk penggambaran secara detail dan terperinci, terdapat DFD level 2 yang menjelaskan pecahan data yang terdiri dari input data user, admin melakukan konfirmasi absensi, user melakukan absensi.

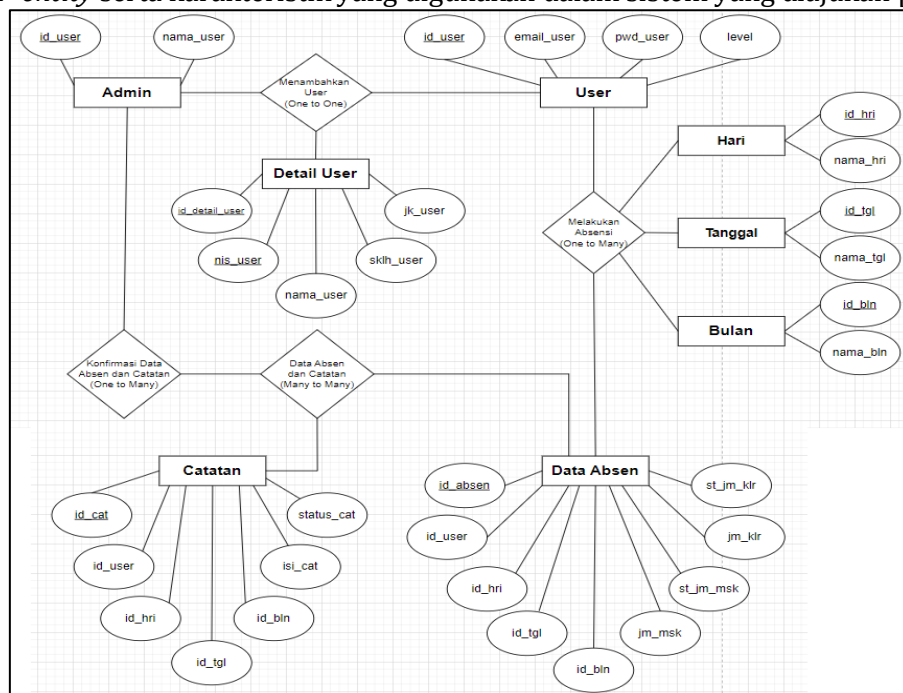
2) DFD Level 2 (Sistem Absen)



Gambar 6. DFD Level 2 (Sistem Absen)

2.6.3. ERD (Entity Relationship Diagram)

ERD (Entity Relationship Diagram) merupakan sebuah rancangan yang berkaitan antar entity serta karakteristik yang digunakan dalam sistem yang diajukan [17].



Gambar 7. ERD (Entity Relationship Diagram)

2.7. Data Rekapitulasi

Meringkas data sehingga bentuk, susunan, sifat atau isi menjadi lebih berguna. Dengan bantuan peralatan atau tenaga tangan dan mengikuti prosedur, rumus, dan pola tertentu. Pada akhir laporan atau hitungan, rekapitulasi adalah ringkasan isi [18]. Data rekapitulasi pada PG-TK Aisyiyah VI tercantum pada halaman “lihat absensi” admin. Terdapat judul “absensi prakerin (nama\_user) tabel yang masing-masing kolom tabel mempunyai entitas sendiri, yaitu : no, hari dan tanggal, jam masuk, status, jam keluar, status. Data rekapitulasi dapat di download berupa file pdf, excel.

Absensi Prakerin (Anita Almas)					
No	Hari, Tanggal	Jam Masuk	Status	Jam Keluar	Status
1	Sabtu, 08 Juni 2024	01.58 WIB	Dikonfirmasi	01.58 WIB	Dikonfirmasi
Absensi Prakerin (Yati Januari)					
No	Hari, Tanggal	Jam Masuk	Status	Jam Keluar	Status
1	Kamis, 30 Mei 2024	22.00 WIB	Dikonfirmasi	22.00 WIB	Dikonfirmasi
2	Minggu, 12 Mei 2024	13.20 WIB	Ditolak	13.21 WIB	Ditolak
Absensi Prakerin (Eny Suranti)					
No	Hari, Tanggal	Jam Masuk	Status	Jam Keluar	Status
1	Selasa, 23 April 2024	19.54 WIB	Dikonfirmasi	Belum Absen	Belum Absen
2	Kamis, 18 April 2024	23.48 WIB	Dikonfirmasi	23.51 WIB	Dikonfirmasi
Absensi Prakerin (Fadlan Amar Bahar)					
No	Hari, Tanggal	Jam Masuk	Status	Jam Keluar	Status
1	Sabtu, 08 Juni 2024	01.57 WIB	Dikonfirmasi	01.57 WIB	Dikonfirmasi
Absensi Prakerin (Adel Arum)					
No	Hari, Tanggal	Jam Masuk	Status	Jam Keluar	Status
1	Sabtu, 08 Juni 2024	01.57 WIB	Dikonfirmasi	01.57 WIB	Dikonfirmasi
Absensi Prakerin (Rizki Nur Huda)					
No	Hari, Tanggal	Jam Masuk	Status	Jam Keluar	Status
1	Sabtu, 08 Juni 2024	01.57 WIB	Dikonfirmasi	01.57 WIB	Ditolak
Absensi Prakerin (Dafi Firman Azhar)					
No	Hari, Tanggal	Jam Masuk	Status	Jam Keluar	Status
1	Sabtu, 08 Juni 2024	01.57 WIB	Dikonfirmasi	01.57 WIB	Dikonfirmasi
Absensi Prakerin (Ayu Margaretha)					
No	Hari, Tanggal	Jam Masuk	Status	Jam Keluar	Status
1	Sabtu, 08 Juni 2024	01.57 WIB	Dikonfirmasi	01.57 WIB	Dikonfirmasi

**Gambar 8.** Data Rekapitulasi

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1 Hasil

Sistem informasi absensi PG-TK Aisyiyah VI memiliki dua jenis pengguna: admin dan guru. Setelah login, admin dapat mengakses halaman dashboard dengan menu seperti tambah guru, daftar guru, absen, lihat absensi, catatan, lihat catatan, ubah kata sandi, dan keluar. Guru, di sisi lain, dapat mengakses dashboard dengan menu seperti absen, absensiku, tambah catatan, catatan, dan keluar.

#### 3.2 Pembahasan

##### 1) Halaman Beranda/*Dashboard* Admin

No	Nama Guru	Keterangan	Hari, Tanggal	Pukul	Aksi
1	Adel Arum	Absen masuk	Sabtu, 08 Juni 2024	02:21 WIB	Konfirmasi Tolak
2	Eny Suranti	Absen masuk	Sabtu, 08 Juni 2024	02:21 WIB	Konfirmasi Tolak

**Gambar 9.** Halaman Login

Halaman *dashboard*/beranda diatas merupakan halaman dari admin. Admin bertugas mengkonfirmasi atau menolak absen masuk begitupun juga absen pulang *user*/guru .

##### 2) Halaman Daftar Guru

No	Nama Guru	Asal Sekolah	Aksi
1	Yati Januari	PG TK AISIYIAH VI CANDI	Edit info • Hapus Siswa
2	Eny Suranti	PG TK AISIYIAH VI CANDI	Edit info • Hapus Siswa
3	Fadlan Amar Bahar	PG TK AISIYIAH VI CANDI	Edit info • Hapus Siswa
4	Adel Arum	PG TK AISIYIAH VI CANDI	Edit info • Hapus Siswa
5	Rizki Nur Huda	PG TK AISIYIAH VI CANDI	Edit info • Hapus Siswa
6	Dafi Firman Azhar	PG TK AISIYIAH VI CANDI	Edit info • Hapus Siswa
7	Ayu Margaretha	PG TK AISIYIAH VI CANDI	Edit info • Hapus Siswa
8	Anita Almas	PG TK AISIYIAH VI CANDI	Edit info • Hapus Siswa

**Gambar 10.** Halaman Daftar Guru

Halaman daftar guru merupakan halaman yang berisi daftar guru pada PG-TK Aisyiyah VI. Pada halaman ini hanya admin yang dapat mengakses, melakukan edit data, atau menghapusnya.

### 3) Halaman Lihat Absensi

No	Nama Guru	Asal Sekolah	Aksi
1	Yati Januari	PG TK AISIYIAH VI CANDI	Lihat Absensi
2	Eny Suranti	PG TK AISIYIAH VI CANDI	Lihat Absensi
3	Fadlan Amar Bahar	PG TK AISIYIAH VI CANDI	Lihat Absensi
4	Adel Anum	PG TK AISIYIAH VI CANDI	Lihat Absensi
5	Rizki Nur Huda	PG TK AISIYIAH VI CANDI	Lihat Absensi
6	Dafi Firman Azhar	PG TK AISIYIAH VI CANDI	Lihat Absensi
7	Ayu Margaretha	PG TK AISIYIAH VI CANDI	Lihat Absensi
8	Anita Almas	PG TK AISIYIAH VI CANDI	Lihat Absensi

**Gambar 11.** Halaman Lihat Absensi

Mengakses halaman lihat absensi memungkinkan melihat rekapitulasi absensi guru dan mengimpor data dalam format excel, pdf, atau mencetaknya.

### 4) Halaman Beranda/Dashboard User

**Gambar 12.** Halaman Beranda User

Ketika melakukan login menggunakan akun user, maka terdapat perintah dilakukannya absen seperti gambar diatas.

### 5) Halaman Absensiku

No	Hari, Tanggal	Jam Masuk	Status	Jam Keluar	Status
1	Sabtu, 08 Juni 2024	02.21 WIB	Dikonfirmasi	Belum Absen	Belum Absen

**Gambar 13.** Halaman Absensiku

User atau guru dapat melakukan cek pada data absensi pribadi pada halaman absensiku guna mengetahui data absensi yang bersangkutan.

## 3.3 Pengujian

Setelah dilakukan pengujian terhadap sistem absensi berbasis web dengan metode pengujian *Blackbox* pada setiap fungsi sistem, maka didapatkan hasil

**Tabel 1.** Hasil Pengujian

No	Pengujian Sistem Absensi	Ex of Test	Hasil Yang Diinginkan	Hasil
1.	Admin mengonfirmasi absen	Action : Klik button "Konfirmasi" atau "Tolak"	Data absen terinput kedalam database	Sesuai Harapan
2.	Admin menambahkan data guru	Action : Klik menu sidebar "Tambah Guru" dan Menginputkan setiap data pada <i>textbox</i> yang tersedia	Sistem berhasil menyimpan data guru kedalam database	Sesuai Harapan



3.	Admin melakukan cek pada halaman "Lihat Absensi"	Action : Klik menu sidebar "Lihat Absensi"	Sistem menunjukkan halaman "Lihat Absensi"	Sesuai Harapan
4.	Admin melakukan cek data rekapitulasi pada setiap guru	Action : Klik button "Lihat Absensi"	Sistem menunjukkan data rekapitulasi pada setiap guru	Sesuai Harapan
5.	Admin melakukan download data rekapitulasi berupa excel, pdf dan melakukan cetak printer	Action : Klik button "Excel", "PDF", "Print" secara bergantian	Sistem dapat mengimpor file dengan cara admin melakukan download berupa file excel, pdf dan sistem dapat melakukan proses print	Sesuai Harapan
6.	Admin melakukan cek pada catatan yang masuk	Action : Klik menu sidebar "Catatan" dan klik button "Konfirmasi" atau "Tolak"	Sistem menunjukkan halaman "Catatan" dan terdapat catatan user yang perlu dikonfirmasi, dan Sistem berhasil menyimpan data catatan yang telah dikonfirmasi	Sesuai Harapan
7.	User melakukan absen pada halaman "Absen"	Action : Klik button "Absen Masuk" atau "Absen Pulang"	Sistem berhasil melakukan proses absensi dan data absen terkirim pada pihak admin	Sesuai Harapan
8.	User melakukan cek pada data absensi	Action : Klik menu sidebar "Absensiku"	Sistem menunjukkan data absensi pribadi pada akun yang digunakan user untuk mengakses sistem absensi	Sesuai Harapan
9.	User menambahkan catatan pada halaman "Tambah Catatan"	Action : Klik menu sidebar "Tambah Catatan", berikan sebuah catatan dan klik button "Simpan"	Sistem menampilkan textbox cukup besar dan dapat diisi oleh user dan setelah disimpan, data catatan dapat terkirim pada pihak admin	Sesuai Harapan
10.	User melakukan cek pada data catatan pribadi	Action : Klik menu sidebar "Catatan"	Sistem dapat menunjukkan data catatan yang telah tersimpan	Sesuai Harapan

Pengujian sistem absensi menunjukkan bahwa aplikasi berjalan lancar tanpa error. Admin mengonfirmasi data absensi dan catatan yang diberikan oleh guru. Seluruh entitas berhubungan dalam aplikasi, dengan data dari guru langsung masuk ke sistem admin untuk dikonfirmasi.

#### 4. Penutup

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengujian sistem absensi di PG-TK Aisyiyah VI berhasil dengan metode blackbox, efektif mengelola data absensi guru dan memantau kedisiplinan. Namun, aplikasi hanya bisa diakses offline karena keterbatasan biaya. Penelitian selanjutnya disarankan fokus pada pengembangan, evaluasi, dan penambahan fitur, serta penggunaan teknologi canggih untuk meningkatkan akurasi dan efisiensi.

#### 5. Referensi

- [1] W. Hidayat and B. Triandi, "Jurnal ITCC (Information Technology and Cyber Crime) Aplikasi Sistem Keamanan Data Absensi Guru SMK Tarbiyah Islamiyah Berbasis Web Dengan Metode Algoritma AES," Online, 2023.

- [2] C. Efrida and M. Ginting, "Perancangan Aplikasi Sistem Absensi Siswa Menggunakan Metode Encoding Barcode Code 39 pada Sekolah SMA Rakyat Sei Glugur," *Jurnal Teknik Informatika Unika Santo Thomas*, vol. 2, no. 1, pp. 35–46, 2017.
- [3] A. T. Faramita, S. Wiguna, and A. Fuadi, "Implimentasi Aplikasi Absensi Multiapp V. 1.0 Secara Online Dalam Motivasi Kerja Guru Pendidikan Agama Islam Di SMA Negeri 1 Wampu," *Khazanah: Journal of Islamic Studies*, vol. 1, no. 3, pp. 23–33, 2022.
- [4] J. Karaman, P. Miya Gunawan, S. Firdhossiah, L. Mustikasari Mahardhika Fitriani, and R. Indriati, "Rancang Bangun Sistem Absensi Berbasis Website di SMK Muhammadiyah 3 Dolopo," 2024.
- [5] I. P. Sari, A. Jannah, A. M. Meuraxa, A. Syahfitri, and R. Omar, "Perancangan Sistem Informasi Penginputan Database Mahasiswa Berbasis Web," *Hello World Jurnal Ilmu Komputer*, vol. 1, no. 2, pp. 106–110, Jul. 2022, doi: 10.56211/helloworld.v1i2.57.
- [6] A. P. Arianto Pradana and I. H. Ibnu Hardi, "Sistem Informasi Alat Kesehatan Berbasis Web," *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi*, vol. 1, no. 1, pp. 14–21, 2021, doi: 10.51903/juisi.v1i1.257.
- [7] P. Astuti, "PENGUNAAN METODE BLACK BOX TESTING (BOUNDARY VALUE ANALYSIS) PADA SISTEM AKADEMIK (SMA/SMK)," *Faktor Exacta*, vol. 11, no. 2, p. 186, Aug. 2018, doi: 10.30998/faktorexacta.v11i2.2510.
- [8] C. Lim, A. Clearesta Sumarlie, and D. Andana Haris, "PERANCANGAN UI/UX APLIKASI ABSENSI JIKAN DENGAN METODE USER CENTERED DESIGN," 2021.
- [9] R. F. Rizaldi, S. Busono, and A. S. Fitriani, "Sistem Informasi Inventaris Barang Di UPTD Puskesmas Kemlagi Menggunakan Metode Waterfall," *SMATIKA JURNAL*, vol. 14, no. 01, pp. 13–22, Jun. 2024, doi: 10.32664/smatika.v14i01.1128.
- [10] I. Ramdhani, R. T. Sinaga, S. Ramadan, and ..., "Pengujian Black Box pada Aplikasi Absensi Karyawan Berbasis Web dengan Teknik Equivalence Partitions," *OKTAL: Jurnal Ilmu ...*, vol. 2, no. 6, pp. 1600–1604, 2023.
- [11] A. Ardian, "Perancangan Aplikasi Pengolah Data Siswa Berbasis Android (Studi Kasus : Mis Nurul Huda Labuhan Batu Selatan)," *Journal of Computer Science and Information Systems (JCoInS)*, vol. 2, no. 2, pp. 113–123, 2021.
- [12] Z. Tuasamu *et al.*, "Analisis Sistem Informasi Akuntansi Siklus Pendapatan Menggunakan DFD Dan Flowchart Pada Bisnis Porobico," *Ambon*, Jun. 2023.
- [13] B. Agus Herlambang and V. Ana, "Perancangan Data Flow Diagram Sistem Pakar Penentuan Kebutuhan Gizi Bagi Individu Normal Berbasis Web," *Jurnal Informatika UPGRIS*, vol. 1, pp. 78–85, 2015.
- [14] F. Soufitri, "Perancangan Data Flow Diagram Untuk Sistem Informasi Sekolah (Studi Kasus Pada Smp Plus Terpadu)," *Ready Star*, vol. 2, no. 1, pp. 240–246, 2019.
- [15] D. Mirwansyah, K. A. Zahro, and M. Irfan, "PERANCANGAN SISTEM INFORMASI MONITORING AKADEMIK DENGAN MENGGUNAKAN DATA FLOW DIAGRAM," *Locus : Penelitian & Pengabdian*, vol. 2, Dec. 2023.
- [16] Rianto and Ari Kusuma Wardana, "Pemodelan Data Flow Diagram untuk Aplikasi Web Pendukung Kegiatan E-Business dan Direktori Bisnis UMKM," *Jurnal Dinamika Informatika*, vol. 8, no. 2, pp. 41–56, 2019.
- [17] Sumarni and Dhamayanti, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Terbaik Pada Sekolah Menengah Atas Life Skill Teknologi Informatika Indo Global Mandiri dengan Metode Analitical Hierarchy Process," *Jurnal Ilmiah Informatika*, vol. 10, Jul. 2019.
- [18] S. Pramuwidya, P. Aji, and M. Barja Sanjaya, "APLIKASI REKAPITULASI BIMBINGAN KONSELING SISWA BERBASI WEB (STUDI KASUS: SMP NEGERI 42 BANDUNG)," *Bandung*, Aug. 2020.