

Sistem Informasi Absensi Kehadiran Siswa Berbasis Geolokasi Di Smk Nurul Islam Sempolan Jember

Wildatul Hasanah^{1*}, Ahmad Baijuri² dan Nur Azizeh²

1. Sistem Informasi, Sains dan Teknologi, Universitas Ibrahimy, Situbondo, 68372, Indonesia
2. Sistem Informasi, Universitas Ibrahimy, Situbondo, 68372, Indonesia

*E-mail: wildatulhs1704@gmail.com

Abstrak

Di SMK Nurul Islam proses absen kehadiran siswa masih dilakukan dengan cara manual yaitu dengan mengisi absen di buku absensi kelas, untuk pembuatan laporan rekapitulasi absen di buku rekapitulasi absensi sehingga tidak menjadi kemungkinan absen bisa rusak, hilang atau terbawa dan terjadinya pemalsuan absen. Salah satu solusi dari permasalahan tersebut yaitu dengan merancang dan membangun suatu sistem untuk memudahkan siswa dalam melakukan absensi serta mempermudah staff dalam merekap absen siswa. Metode yang digunakan menggunakan metode pengembangan *waterfall* dimana dalam tiap tahapan pada perkembangannya menjadi lebih sederhana. Desain rancangan sistem menggunakan *Context Diagram* serta bahasa pemrograman yang digunakan adalah dengan *PHP* dan *MySQL* dengan *framework* *CodeIgniter 4* untuk meningkatkan kualitas website. Hasil dari penelitian adalah sebuah sistem absensi kehadiran siswa berbasis geolokasi untuk memudahkan siswa dalam melakukan absensi melalui handphone, yang hanya dapat dilakukan oleh siswa di area SMK Nurul Islam dengan radius 30 meter. Sehingga dapat mengurangi tingkat pemalsuan absen, terjadinya absen yang rusak dan hilang dan membantu staff yang dalam merekap absensi siswa agar lebih efektif dan efisien. Hasil pengujian dengan *Blackbox Testing* memperlihatkan bahwa semua tindakan yang dilakukan pada aplikasi berhasil dijalankan sesuai dengan rancangan.

Kata Kunci: Sistem Informasi, Absensi, Geolokasi, PHP dan MySQL, Waterfall

Abstract

At Nurul Islam Vocational School, the student absence and attendance process is still carried out manually, namely by filling in absences in the class attendance book, to make an absence recapitulation report in the attendance recapitulation book so that there is no possibility that the absences could be damaged, lost or carried away and falsification of absences occurs. One solution to this problem is to design and build a system to make it easier for students to take attendance and make it easier for staff to record student absences. The method used uses the waterfall development method where each stage of development becomes simpler. System design using Context Diagrams and the programming language used is PHP and MySQL with the CodeIgniter 4 framework to improve the quality of the website. The result of the research is a geolocation-based student attendance system to make it easier for students to take attendance via cellphone, which can only be done by students in the Nurul Islam Vocational School area with a radius of 30 meters. So it can reduce the level of falsified absences, the occurrence of damaged and lost absences and assist staff in recording student absences to be more effective and efficient. Test results with Blackbox Testing show that all actions carried out in the application were successfully carried out according to design.

Keywords: Information System, Absenteeism, Geolocation, PHP and MySQL, Waterfall

1. Pendahuluan

Saat ini ilmu pengetahuan dan teknologi khususnya teknologi informasi, telah berkembang sangat cepat. Dengan kemajuan teknologi informasi ini, semua jenis pekerjaan akan dapat lebih efisien dan efektif, terutama dalam dunia pendidikan, yang saat ini bergantung pada kemampuan untuk mengikuti perkembangan teknologi dan mengakses serta dalam menyajikan informasi.(Sangga Rasefta & Esabella, 2020)

Banyak institusi pendidikan yang telah menggunakan teknologi untuk mempermudah proses administrasi. Salah satunya adalah proses absensi. Proses absensi akan lebih mudah apabila jika sudah terintegrasi dengan teknologi, seperti berbasis web, ponsel dan lainnya.(Briyan Latuconsina et al., 2022)

SMK Nurul Islam adalah salah lembaga pendidikan yang berada di Sempolan, Kecamatan Silo, Kabupaten Jember. Dalam menjalankan kegiatannya, proses absensi yang dilakukan siswa masih secara manual yaitu dengan mengisi absen masuk di buku absensi kelas dan masih harus mengecek satu-persatu untuk pembuatan laporan rekapitulasi absen di buku rekapitulasi absensi sehingga tidak menjadi kemungkinan absen bisa rusak, hilang atau terbawa dan terjadinya pemalsuan absen. Para guru memantau siswa dengan menunjuk salah satu siswa sebagai penanggung jawab kelas, karena memanggil satu persatu membutuhkan waktu lama, dan formulir absensi bisa hilang, rusak atau terbawa dan tidak menjadi kemungkinan adanya pemalsuan absen.

Informasi adalah data yang telah dional menjadi bentuk yang sangat penting bagi orang yang menerimanya dan memiliki nilai yang dapat dilihat atau dapat digunakan untuk membuat keputusan saat ini atau di masa depan.(Hutahaenan, 2015)

Menurut Setyaningrum (2022) absensi *online* adalah *sistem* yang berguna untuk mencatat kehadiran karyawan melalui web di sebuah komputer atau dengan aplikasi *smartphone* yang sudah terkoneksi dengan internet.(Widari et al., 2023)

Geolocation merupakan teknologi yang digunakan agar mengetahui posisi dari suatu objek dengan tepat di bumi. Dengan adanya teknologi ini, setiap pengguna dapat memanfaatkannya seperti untuk mengetahui informasi lalu lintas, mengetahui tempat-tempat penginapan, restoran, atau tempat-tempat pelayanan lainnya yang terdekat, serta untuk mengetahui keberadaan aset-asset berharga.(Wicaksono et al., 2022)

PHP (*Hypertext Preprocessor*) merupakan bahasa pemrograman untuk pengembangan aplikasi website. Penggunaan bahasa pemrograman PHP untuk pembuatan website sudah sangat populer di kalangan programmer web. Hal ini karena sintaks pemrograman PHP mudah dipelajari bagi pemula yang ingin mengembangkan aplikasi berbasis web.(Saputra et al., 2023)

CodeIgniter merupakan salah satu framework yang digunakan aplikasi web berbasis PHP yang bersifat sumber terbuka dan memiliki fungsionalitas yang kaya sehingga dapat membantu mempercepat para pengembang aplikasi web dalam bekerja.(Wadi, n.d.)

Dalam penelitian sebelumnya yang berjudul “*Peningkatan Disiplin Kerja Karyawan Dengan Menggunakan Sistem Absensi Self Portrait dan Geolocation Pada PT Sucofindo Palembang*”. Hasil dari penelitian ini yaitu sebuah sistem absensi karyawan dengan menggunakan *self portrait* dan *geolocation* berbasis web dengan tujuan agar karyawan dapat melakukan absensi dengan mudah sehingga akan mengurangi tingkat kecurangan dalam input absensi karena dapat di akses menggunakan ponsel yang karyawan miliki, dan membantu Admin dalam merekap data absensi di PT Sucofindo Palembang sehingga dapat meningkatkan disiplin dan kerja karyawan.(Saputra et al., 2023)

Dalam penelitian lain yang berjudul “*Perancangan Sistem Informasi Absensi Online Deteksi Lokasi Berbasis Web*”. Hasil dari penelitian ini adalah sistem absensi menggunakan bahasa pemrograman PHP dan Bootstrap, ini merancang sebuah sistem absensi dengan mendeteksi lokasi kantor BPKAD berbasis web, yang dapat diterapkan di kantor. Dengan adanya sistem absensi berbasis web ini, pegawai kantor dapat lebih mudah melakukan absensi dan rekап data laporan absensi, karena setiap absensi akan tercatat di dalam database sistem. (Daniel Pesik & Fiodinggo Tanaem, 2022)

Dalam penelitian lain yang berjudul “*Rancang Bangun Sistem Informasi Pengelolaan Data Pegawai Menggunakan Geolocation Berbasis Website*”. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan *geolocation* dalam radius dengan jarak tertentu secara signifikan meningkatkan akurasi identifikasi lokasi fisik objek atau perangkat, sehingga metode ini bisa meningkatkan fokus pada analisis yang lebih terperinci dan agar dapat memperoleh data yang lebih relevan.(Prasta & Halim, 2023)

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh beberapa pihak terkait di atas dapat disimpulkan bahwa penggunaan sistem informasi absensi dapat mempermudah dalam melakukan absensi, merekap data laporan absensi, agar tidak membutuhkan waktu lama dalam pengabsenan, serta agar tidak terjadi absensi yang hilang, rusak serta agar tidak terjadi pemalsuan dalam absen. Penggunaan *PHP* dan *MySQL* dengan *framework CodeIgniter 4* yang didalamnya terdapat fitur lengkap untuk sebuah aplikasi web yang telah dikemas menjadi satu untuk meningkatkan kualitas sebuah website yang akan dibangun sebagai pengembangan dari sebuah sistem.

2. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan penulis menggunakan pendekatan kualitatif atau *Field Research* yang bertujuan untuk memahami fenomena secara mendalam dengan melalui interpretasi dan analisis deskriptif untuk mengukur dan menganalisis data secara statistik.(Ardiansyah et al., 2023).

2.1 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah metode yang dapat digunakan untuk memperoleh senuah data dan informasi yang dibutuhkan dalam menyelesaikan sebuah penelitian. Berikut penelitian yang digunakan meliputi:

1. Pengamatan (*Observasi*)

Pengamatan dilakukan dengan cara mengamati secara langsung proses Absensi Siswa yang dilakukan di SMK Nurul Islam

2. Wawancara (*Interview*)

Wawancara (*Interview*) yang dilakukan adalah dengan bertanya langsung kepada pihak terkait yaitu Kepala Sekolah dan Staff di SMK Nurul Islam, hal yang ditanyakan berkaitan dengan proses pengabsenan dan rekapitulasi absen yang dilakukan

3. Studi Pustaka

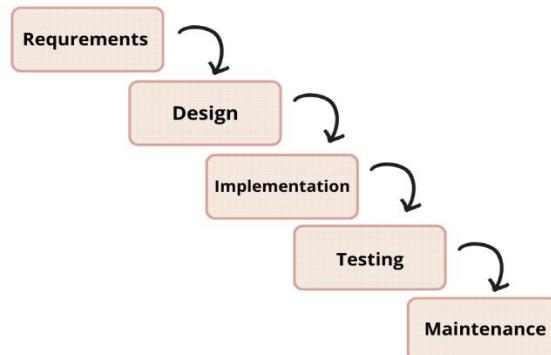
Studi Pustaka dilakukan dengan membaca beberapa jurnal dan skripsi yang mempunyai tema dan topik pembahasan yang hampir sama dengan judul yang diambil penulis

4. Dokumen

Dokumen dilakukan dengan mengumpulkan data dari dokumen tertulis yang ada di SMK Nurul Islam seperti catatan Absensi Siswa, laporan Absensi Siswa, Arsip foto dan rekapitulasi absensi siswa.

2.2 Metode Pengembangan Sistem

Pada penelitian ini, penulis menggunakan metode pendekatan *Waterfall*, metode *Waterfall* adalah pendekatan berbasis tahapan untuk pengembangan suatu sistem, dimana dalam tiap tahapan prosesnya harus terlebih tahap berikutnya. Model *Waterfall* pada perkembangannya menjadi lebih sederhana yang terdiri dari tahapan analisis, rancangan, coding, uji coba serta implementasi.(. et al., 2023) Tahapan-tahapan metode *waterfall* yang dimaksud terdapat pada gambar 1.



Gambar 1. Desain Metode Waterfall

a. Analisis Kebutuhan (*Requirements Analysis*)

Tujuan dari tahapan ini adalah untuk mendefinisikan dan mendokumentasikan kebutuhan fungsional dan non-fungsional yang harus dipenuhi oleh perangkat lunak yang akan dikembangkan.

b. Perancangan (*Design*)

Tahap rancangan ini merupakan tahap lanjutan setelah kebutuhan teridentifikasi. Yang harus dilakukan pada tahap ini adalah menggambarkan sebuah rancangan arsitektur dari sistem, rancangan database dari sistem, rancangan antarmuka dari pengguna, dan rancangan modul atau komponen dari perangkat lunak. Tujuan dari tahap ini yaitu untuk menghasilkan desain rinci yang akan menjadi landasan untuk tiap tahap implementasi.

c. Implementasi (*Implementation*)

Pada tahap implementasi ini merupakan tahap pembuatan perangkat lunak, atau dapat dikatakan tahap pemrograman. Tahap implementasi ini melibatkan penerjemahan desain perangkat lunak ke dalam bentuk nyata. Kode program ditulis berdasarkan desain yang telah dibuat dengan membagi menjadi sebuah modul-modul kecil yang nantinya akan digabungkan pada tahap berikutnya.

d. Pengujian (*Testing*)

Tahap pengujian dilakukan untuk memverifikasi sebuah perangkat lunak dapat berfungsi sesuai dengan kebutuhan yang telah ditentukan. Pengujian ini dilakukan dengan tujuan untuk menemukan kesalahan dalam perangkat lunak, serta memastikan perangkat lunak dapat berjalan dengan baik dalam berbagai kondisi.

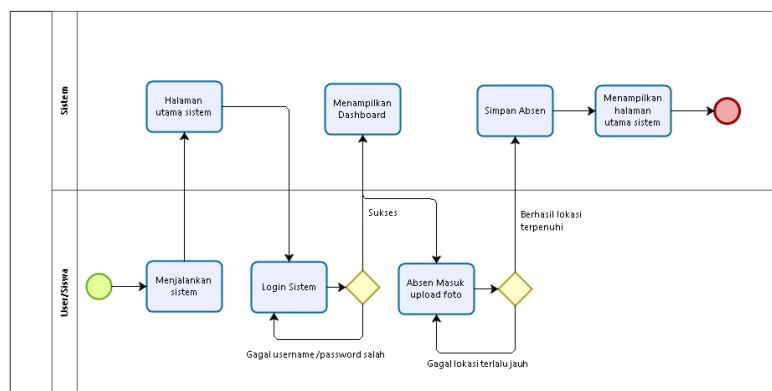
e. Pemeliharaan (*Maintenance*)

Setelah perangkat lunak diuji dan diterapkan maka akan dilakukan tahap pemeliharaan, yang mana pada tahap ini melibatkan pemantauan kinerja perangkat lunak, perbaikan bug yang terdeteksi setelah implementasi, dan penerapan perubahan atau perbaikan tambahan berdasarkan umpan balik pengguna.

3. Pembahasan

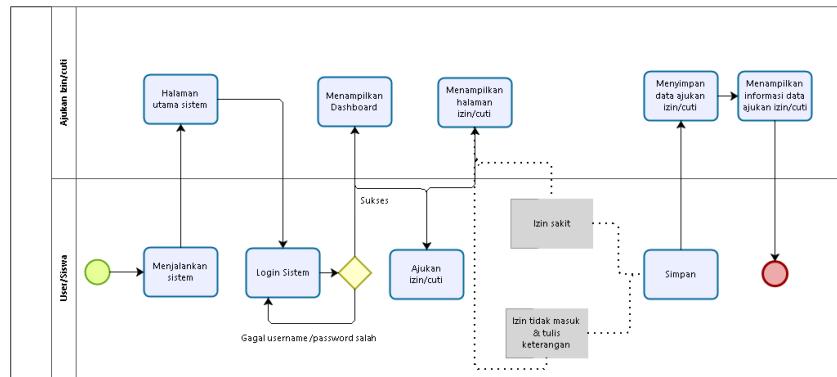
3.1 Analisis Sistem Usulan

Flowchart adalah sebuah bagan yang menunjukkan alur kerja yang sedang dikerjakan pada sebuah sistem secara menyeluruh, dan menjelaskan urutan dari prosedur-prosedur yang ada didalam sistem.(Kumayza, 2014) Analis proses ini memiliki tujuan untuk mengetahui lebih detail setiap proses yang telah teridentifikasi sebelumnya. Analisis proses bisnis yang dimaksud adalah sebagai berikut:



Powered by
bizagi
Modeler

Gambar 2. Proses Absensi



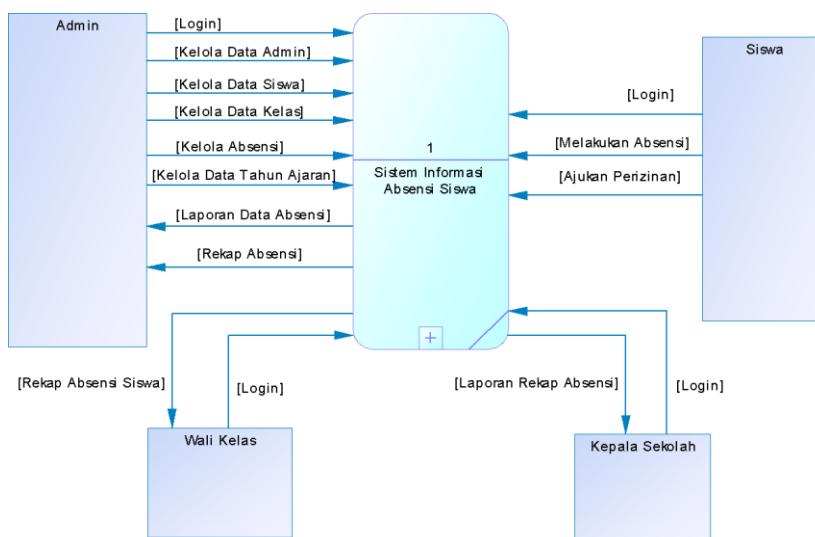
Gambar 3. Proses Ajukan Izin dan Cuti

3.2 Desain Aplikasi

A. Context Diagram

Context diagram mendefinisikan suatu sistem yang akan dirancang secara menyeluruh dan memudahkan proses penganalisaan yang dirancang secara keseluruhan dan merupakan alat yang terdiri dari suatu proses dan beberapa buah external.(Sitohang, 2023)

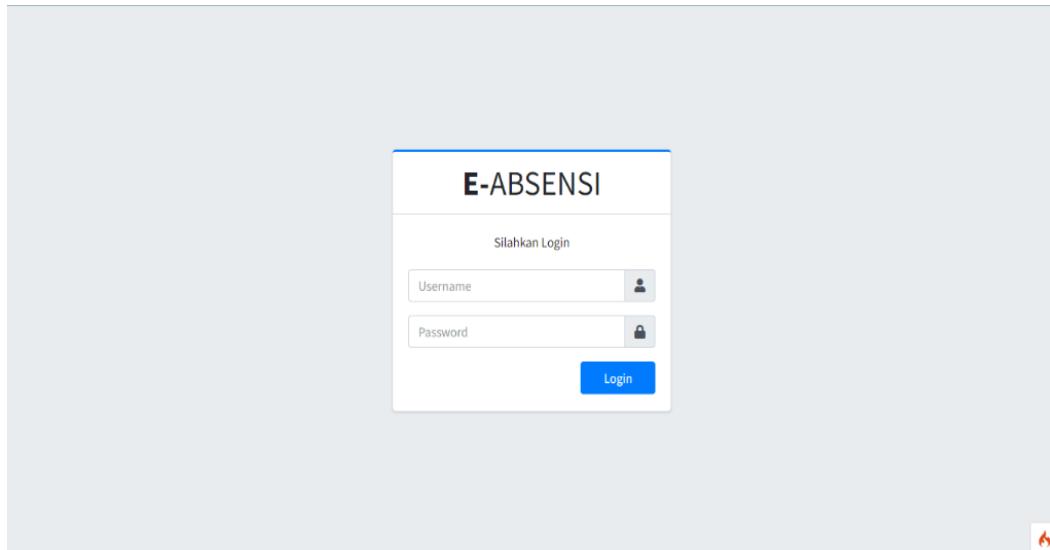
Data Flow Diagram (DFD) adalah suatu alat perancangan sistem yang dapat berorientasi pada alur data dengan konsep dekomposisi yang dapat digunakan sebagai penggambaran analisa atau rancangan sebuah suatu sistem yang mudah untuk dikomunikasikan oleh seorang profesional sistem kepada pemakai maupun pembuat program.(Syifaika et al., 2023) berikut gambar *Context diagram* adalah sebagai berikut :



Gambar 4. tampilan Context Diagram

Pada *Context Diagram* tersebut yang bisa mengakses sebuah sistem adalah admin, siswa, wali kelas dan kepala sekolah. Admin dapat melakukan login, mengelola data admin dan siswa, dapat mengelola data kelas dan tahun ajaran, mengelola data absensi dan rekap absensi. Siswa dapat melakukan login kemudian melakukan absensi dan bisa melakukan ajukan perizinan. Wali kelas bisa melakukan login ke sistem dan menerima rekap absensi siswa. Wali kelas dapat melakukan login dan menerima laporan rekap absensi.

B. Implementasi Sistem



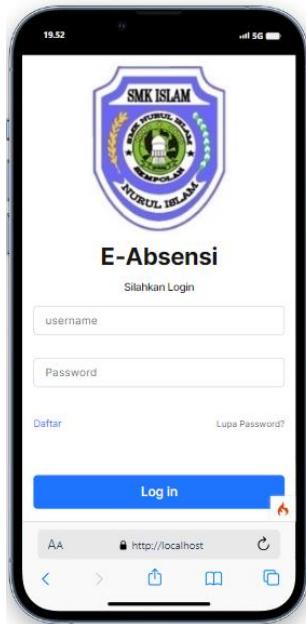
Gambar 5 Login Admin

Halaman login akan menampilkan sebuah form login berupa *username* dan *password* yang dapat digunakan oleh admin yang bersangkutan.

The screenshot displays the 'Setting' section of the E-Absensi dashboard. On the left, there is a sidebar with a user profile for 'admin' and links for 'Dashboard', 'Data Absensi Siswa' (which is currently selected), 'Ambil Absen', 'Rekap Data Bulanan', 'Rekap Data Absensi', 'Laporan Rekap Absensi', and 'Setting'. The main content area shows 'Setting' at the top, followed by 'Nama Sekolah' (SMK Nurul Islam), 'Alamat' (Jl Kh Basuni, Ds. Sempolan, Kec Silo, Kab Jember), and 'Lokasi Sekolah' (-8.185193861192634, 113.8540789564662-8.185097182811885, 113.84876366909131). A blue circular map pin is shown on a map with the label 'SMK Nurul Islam'.

Gambar 6. Tampilan Dashboard Admin

Halaman dashboard ini admin dapat mengelola data absensi siswa, mengambil absen siswa, merekap absen bulanan dan absen keseluruhan siswa serta admin dapat mengedit lokasi yang ada.



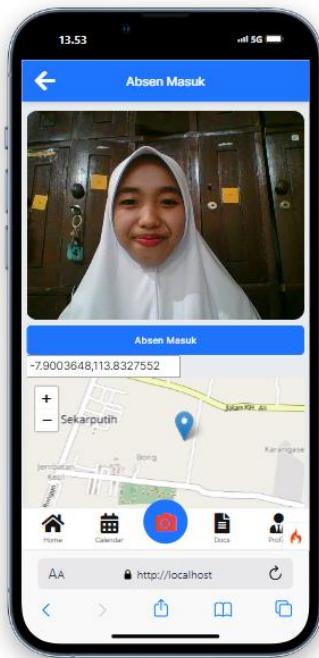
Gambar 7. Login User

Tampilan login ini merupakan tampilan halaman utama yang akan diakses oleh user atau siswa agar bisa masuk pada halaman dashboard untuk melakukan absensi.



Gambar 6. Dashboard User

Pada halaman dashboard ini siswa dapat melakukan absen masuk dan pulang, dapat mengajukan perizinan dengan menggunakan *smartphone* yang dimiliki siswa.



Gambar 7. Absen Masuk User

Halaman Absensi Siswa ini merupakan halaman siswa yang dapat melakukan absensi melalui *smartphone* siswa dengan ketentuan radius 30 meter, jika radius melebihi dari ketentuan maka siswa tidak dapat melakukan absensi. Sehingga dengan ini tingkat disiplin siswa semakin meningkat dan tidak ada pemalsuan absen.

C. Blackbox Testing

Tabel 1. Pengujian dengan Black Box Testing

Pengujian sistem	Komponen sistem	Hasil	Status
Tes Login dengan akun Admin	Memasukkan username dan password yang benar kemudian tekan login	Admin dapat login dengan username dan password secara sukses	Berhasil
Tes Login dengan akun User	Memasukkan username dan password yang benar kemudian tekan login	User berhasil login dengan akun yang diberikan oleh admin dan sukses masuk	Berhasil
Tes Informasi Profil	Tampilan Dashboard	Admin dan User sukses menampilkan dashboard	Berhasil
Kelola Absensi	Presensi masuk Presensi pulang	Menuju ke presensi masuk Menuju ke presensi pulang	Berhasil Berhasil
Absen online menggunakan website	Mengakses situs website	Siswa mengakses website dan melakukan absensi	Berhasil
Geolocation	Mengakses radius lokasi	Aplikasi sukses mengkonfirmasi lokasi absensi sesuai dengan titik koordinat yang di tentukan	Berhasil
Rekapitulasi absen	Pencarian rekap absen pertahun dan perbulan	Menampilkan rekap pertahun dan perbulan data yang dibutuhkan	Berhasil

Dalam Sistem ini sudah dilakukan pengujian dengan *blackbox testing*, dan hasilnya telah sesuai dengan harapan seperti yang ditunjukkan dalam tabel 1. Pengujian ini memberikan kesimpulan yang valid bahwa sistem telah bekerja sesuai dengan fungsinya dan sesuai dengan yang telah direncanakan.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa sistem informasi absensi berbasis geolokasi ini dapat mempermudah proses absensi yang dilakukan oleh siswa agar mengetahui posisi siswa ketika melakukan absensi di area sekolah sehingga tidak terjadi pemalsuan absen dan dengan adanya sistem absensi ini dapat mempermudah staff yang bersangkutan untuk merekap absen siswa di setiap bulan. Tampilan aplikasi yang ditampilkan sesuai dengan rancangan aplikasi yang telah ditentukan. Selain menggunakan web browser dengan google chrome tampilan juga dapat digunakan dengan berbasis mobile. Aplikasi ini terdapat hak akses yang berbeda antara admin dan user dimana admin dapat mengelola absen dan user dapat login dan melakukan absensi. Penggunaan geolocation pada sistem ini dapat memberikan solusi yang efisien dan efektif dalam melakukan manajemen kehadiran serta dapat memungkinkan dalam pencatatan absen secara akurat dengan merujuk pada titik koordinat yang telah ditentukan. Implementasi dari sistem yang dilakukan menggunakan *Blackbox testing*, dan hasil uji coba menunjukkan semua tindakan yang dilakukan pada aplikasi berhasil dijalankan.

Daftar Pustaka

- Ardiansyah, Risnita, & Jailani, M. S. (2023). Teknik Pengumpulan Data Dan Instrumen Penelitian Ilmiah Pendidikan Pada Pendekatan Kualitatif dan Kuantitatif. *Jurnal IHSAN: Jurnal Pendidikan Islam*, 1(2), 1–9. <https://doi.org/10.61104/ihsan.v1i2.57>
- Briyan Latuconsina, M., Komalasari, N., & Abdul Sofyan, A. (2022). Perancangan Sistem Informasi Manajemen Absensi Guru Pada Smp Islam Miftahul Huda Berbasis Mobile. *Jurnal FIKI*, XII(2). <http://jurnal.unnur.ac.id/index.php/jurnalfiki>
- Daniel Pesik, B., & Fiodinggo Tanaem, P. (2022). Perancangan Sistem Informasi Absensi Online Deteksi Lokasi Berbasis Web. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 6(2), 817–822. <https://doi.org/10.36040/jati.v6i2.5727>
- Hutahaenan, J. (2015). *Konsep Sistem Informasi*. Deepublish.
- Prasta, A., & Halim, Z. (2023). *Rancang Bangun Sistem Informasi Pengelolaan Data Pegawai Menggunakan Geolocation Berbasis Website*. 4(3), 1819–1828. <https://doi.org/10.30865/klik.v4i3.1535>
- Sangga Rasefta, R., & Esabella, S. (2020). Sistem Informasi Akademik Smk Negeri 3 Sumbawa Besar Berbasis Web. *Jurnal Informatika, Teknologi Dan Sains*, 2(1), 50–58. <https://doi.org/10.51401/jinteks.v2i1.558>
- Saputra, T., Utari, A., Teisnajaya, U., & Agustine, G. T. (2023). Peningkatan Disiplin Kerja Karyawan Dengan Menggunakan Sistem Absensi Self Potrait Dan Geolocation Pada Pt Sucofindo Palembang. *Klik -Jurnal Ilmu Komputer*, 4(2).
- Sitohang, N. (2023). Alt Kemanan Brnkas Perhiasan dengan Face Recognition dan Fingerprint Berbasis Arduino Mega 2560 Terkendali Smartphone. *Penerapan Data Mining Untuk Peringatan Dini Banjir Menggunakan Metode Klastering K-Means*, 2(1), 16–20.
- Wicaksono, A. D., Hanggara, B. T., & Tibyani, T. (2022). Pengembangan Sistem Informasi Web MTFSales menggunakan Teknologi ReactJS dan Geolocation untuk Memantau Kinerja Karyawan Sales (Studi Kasus: Mandiri Tunas Finance). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 6(2), 809–816.
- Widari, B. E. S. I., Firmansyah, M., & Singandaru, A. B. (2023). Efektivitas Penerapan Absensi Online Berbasis Gps Dalam Upaya Peningkatan Kedisiplinan Pegawai Di Setda Kota Mataram. *Oportunitas Ekonomi Pembangunan*, 2(2), 54–62. <https://doi.org/10.29303/oportunitas.v2i2.550>.
- Hadikristanto, W., & Kurniadi, N. T. (2023). Implementasi Pengembangan Aplikasi Sistem Manajemen Aset Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall Untuk Mengoptimalkan Penggunaan Aset Pada PT. Hutama Karya (Persero). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, 5(4), 401–408. <https://doi.org/10.47233/jtekstis.v5i4.948>
- Ardiansyah, Risnita, & Jailani, M. S. (2023). Teknik Pengumpulan Data Dan Instrumen Penelitian Ilmiah Pendidikan Pada Pendekatan Kualitatif dan Kuantitatif. *Jurnal IHSAN: Jurnal Pendidikan Islam*, 1(2), 1–9. <https://doi.org/10.61104/ihsan.v1i2.57>
- Kumayza, T. N. (2014). Analisis Kualitas Pelayanan Pada Kantor Kecamatan Tenggarong Kabupaten kartanegara. *Jurnal Ilmu Sosial MAHAKAM*, 3(2).
- Syifaika, W., Anjani, D., & Karyati, Z. (2023). Perancangan Aplikasi Tabungan Sekolah pada SMP PGRI 9 Jakarta Timur Berbasis Java Netbeans. *Jurnal Riset Dan Aplikasi Mahasiswa Informatika (JRAMI)*, 4(02), 218–224. <https://doi.org/10.30998/jrami.v4i02.2986>.