

APLIKASI PRESENSI SISWA BERBASIS WEB DAN QR - CODE PADA MADRASAH ALIYAH MAZRO'ATUL HUDA KARANGANYAR DEMAK

HAIKAL ZUHRI

Teknik Informatika

Universitas Muria Kudus

Email: haikalzuhri66@gmail.com

ABSTRACT

Madrasah Aliyah Mazro'atul Huda Karanganyar Demak is an upper secondary educational institution founded by the Mazro'atul Huda Karanganyar Foundation, Demak. Every activity that requires information about students will require attendance, the attendance process is still manual, namely by writing in the attendance book which takes a long time and there are often problems in conducting data recap. With this problem, an application is made using a QR-Code and based on the Website. The method used uses Waterfall through several stages such as data collection, problem identification, system analysis, system design, system development, system testing, system implementation. This website-based application is built using 3 main components, namely PHP as a programming language, PhpMyAdmin as a Database Server and Web-Cam or External Camera as a QR-Code reader application. Web-based attendance application, it is hoped that data can be stored in the database, students do not have to wait long for attendance and can speed up data recapitulation and minimize absentee fraud.

Keywords: *website, attendance, qr-code, waterfall.*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan internet akhir-akhir ini mengalami peningkatan yang signifikan, dalam memberikan informasi semua lini juga sudah dalam bentuk website yang memanfaatkan jaringan internet, akibatnya masyarakat dapat dengan mudah mengakses informasi dimanapun dan kapanpun, oleh karena itu masyarakat khususnya dalam penelitian ini adalah di ruang lingkup Pendidikan perlu adanya inovasi digitalisasi.

Di dalam dunia Pendidikan khususnya proses pendataan kehadiran siswa perlu dilakukan absensi yang berfungsi untuk mengetahui tingkat kehadiran siswa. Di Kabupaten Demak masih ada beberapa sekolah yang menggunakan absensi siswa secara manual atau biasanya menulis buku absensi dengan tangan. Madrasah Aliyah Swasta NU Mazro'atul Huda Karanganyar Demak merupakan salah satu sekolah yang masih menggunakan media absensi siswa secara manual atau tulisan tangan. Masih menggunakan media tulisan tangan untuk mengimplementasikan absensi siswa, informasi yang terekam terkadang mudah hilang dan mudah dirusak oleh pihak-pihak tertentu.

Karena implementasi fungsi absensi siswa tidak efisien, Mazro memerlukan program aplikasi berbasis web yang terhubung ke jaringan dan mudah diakses untuk memfasilitasi partisipasi siswa dan pendataan kehadiran siswa. Madrasah Aliyah Swasta Atul Huda Karanganyar, Demak.

Berdasarkan uraian di atas, penulis ingin membuat sebuah aplikasi absensi siswa yang menggunakan kode QR sebagai pemindai dan webcam/kamera eksternal, disajikan dalam bentuk website yang terhubung dengan internet atau intranet. Oleh karena itu, penulis menyiapkan bahan penulisan tugas akhir ini dengan judul sebagai berikut:

Aplikasi Presensi Siswa Berbasis Web Dan Qr - Code Pada Madrasah Aliyah Mazro'atul Huda Karanganyar Demak.

a. Aplikasi

Menurut Juansyah (2015) Menurut definisi, aplikasi adalah program siap pakai yang dirancang untuk menjalankan fungsi untuk digunakan oleh pengguna layanan aplikasi serta aplikasi lain yang mungkin digunakan oleh target. Menurut kamus komputasi manajemen, sebuah aplikasi dirancang untuk memecahkan masalah menggunakan beberapa teknik komputasi aplikasi, biasanya didorong oleh komputasi yang diinginkan atau diharapkan atau pemrosesan data yang diharapkan. Memahami aplikasi kamus besar bahasa indonesia, "Aplikasi adalah penerapan dari rancang sistem untuk mengolah data yang menggunakan aturan atau ketentuan bahasa pemrograman tertentu.

b. Web

Website adalah sebuah halaman yang menampilkan berbagai macam informasi media, mulai dari teks, gambar, suara, bahkan video yang dapat diakses selama komputer terkoneksi dengan jaringan internet. Website ditulis dengan format *HTML (Hyper Text Markup Language)* dan ditampilkan melalui *software* yang disebut *web browser*. Halaman *web* layaknya sebuah buku yang berisi berbagai informasi mengenai banyak hal dapat dilihat atau diakses melalui jaringan komputer pada personal komputer, laptop, PDA, ataupun cell phone. Wahana Komputer (2010).

c. Absensi

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, absen adalah tidak masuknya seorang siswa/pegawai pada saat hari masuk/kerja karena sakit, izin, alpa, atau cuti.

Sedangkan absensi adalah daftar kehadiran pegawai/siswa, yang berisi jam datang, jam pulang, serta alasan/keterangan kehadiran pegawai. Absensi adalah daftar kehadiran pegawai/siswa/guru yang berisi jam datang dan jam pulang serta alasan atau keterangan kehadirannya. Absensi ini berkaitan dengan penerapan disiplin yang ditentukan oleh masing-masing perusahaan atau institusi. Maisaroh (2017).

d. QR-Code

Kode QR adalah *image* berupa matriks dua dimensi yang memiliki kemampuan untuk menyimpan data di dalamnya. *QR-Code* merupakan evolusi dari kode batang (*barcode*). Barcode merupakan sebuah simbol penandaan objek nyata yang terbuat dari pola batang- batang berwarna hitam dan putih agar mudah untuk dikenali oleh computer sedangkan menurut Muharom dan Sholeh (2016) ‘*Quick Response Code* sering disebut *QR-Code* atau Kode QR adalah semacam simbol dua dimensi yang dikembangkan oleh Denso Wave yang merupakan anak perusahaan dari Toyota sebuah perusahaan Jepang pada tahun 1994. Tujuan dari QR Code ini adalah untuk menyampaikan informasi secara cepat dan juga mendapat tanggapan secara cepat. Pada awalnya *QR-Code* digunakan untuk pelacakan bagian kendaraan untuk manufacturing. Namun sekarang, telah digunakan untuk komersil yang ditunjukkan pada penggunaan telepon seluler.

e. Flowchart

Flowchart merupakan penggambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urutan prosedur suatu program. Biasanya mempengaruhi penyelesaian masalah yang khususnya perlu dipelajari dan dievaluasi lebih lanjut. (Budiman dkk., 2021)

Flowchart dapat digunakan untuk menyajikan kegiatan manual, kegiatan pemrosesan ataupun keduanya. *Flowchart* merupakan rangkaian simbol-simbol yang digunakan untuk mengkontruksi. *Symbol* yang digunakan sebagai berikut:

Flowchart di bedakan menjadi 5 jenis *flowchart*,

antara lain:

1. *System Flowchart*
2. *Document Flowchart*
3. *Schematic Flowchart*
4. *Program Flowchart*
5. *Process Flowchart*

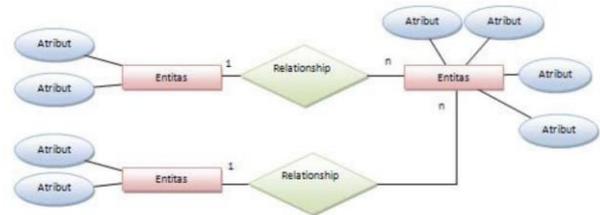
f. Entity Relationship Diagram

Menurut Akbar dan Haryanti (2021) Diagram entitas (ERD) adalah diagram yang digunakan dalam desain basis data yang digunakan untuk menunjukkan hubungan antara entitas atau objek yang terlihat dan atributnya. Dengan kata lain, ERD menjadi model yang menjelaskan hubungan antar data dalam database berdasarkan objek data master yang memiliki hubungan.

Dalam desain perangkat lunak, Entity-Relationship Model adalah representasi informasi yang abstrak dan konseptual. Entity-Relationship adalah metode pemodelan basis data yang digunakan untuk membuat skema konseptual dari tipe/model data semantik sistem. Jika sistem sering memiliki basis data relasional dan kondisinya top-down. Diagram yang mewakili model satu

hubungan ini disebut diagram hubungan entitas, diagram ER, atau ERD.

Notasi ERD memiliki beberapa konvensi. Untuk model konseptual, notasi klasik sering digunakan. Berbagai notasi lain juga digunakan untuk menggambarkan basis data secara logis dan fisik, salah satunya adalah IDEF1X, seperti terlihat pada Gambar 1 berikut ini.



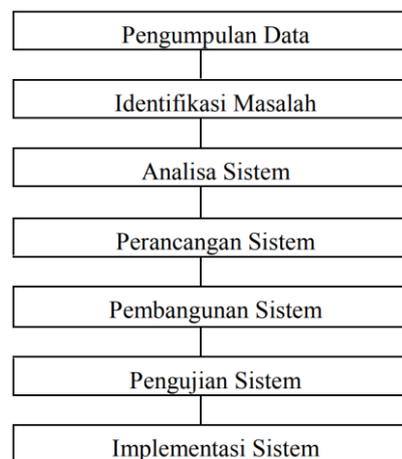
Gambar 1. Contoh Struktur ERD Yang Menggunakan Notasi IDEF1X

g. XAMPP

Menurut Zakir (2016), Xampp adalah kependekan dari X (empat sistem operasi), Apache, Mysql, PHP dan Perl. Xampp adalah alat yang menyediakan paket perangkat lunak dalam satu paket. Paket Xampp termasuk Apache (server web), Mysql, PHP, Perl, server FTP, PhpMyAdmin dan beberapa pustaka pembantu lainnya. XAMPP versi 1.8.1 (Windows) terdiri dari aplikasi berikut:

1. Apache 2.4.3
2. MySQL 5.5.2.7
3. PHP 5.4.7
4. PhpMyAdmin 3.5.2.2
5. FileZilla FTP Server 0.9.4.1
6. Tomcat 7.0.30
7. Strawberry Perl 5.16.1.1 Portable
8. XAMPP Control Panel 3.1.0

2. METODOLOGI PENELITIAN



Gambar 2. Metode Waterfall

a. Studi Pustaka

Mencari dan mendapatkan informasi sebagai data dari membaca literasi, internet, dan dari penelitian jurnal-jurnal yang sesuai dengan topik/pembahasan.

b. Studi Lapangan

1. Metode Observasi

Dalam metode ini penulis mengumpulkan dan menelaah data yang diperoleh dengan cara meninjau langsung ke lokasi penelitian:

Tempat : Madrasah Aliyah Mazro'atul Huda Karanganyar Demak

Alamat : Jl. Navigasi No. 17 Desa Karanganyar, Kec. Karanganyar, Kab. Demak

Waktu : Oktober 2022 – Mei 2023

2. Metode Wawancara

Sedangkan pada wawancara, penulis mewawancarai kepala sekolah Bapak H. Noor Hasyim, S.E. dan kepada pihak staf tata usaha di Madrasah Aliyah Swasta NU Mazro'atul Huda Karanganyar Demak.

c. Analisis

Dalam tahap analisis perlu dilakukan pengumpulan data secara lengkap selanjutnya dilakukan analisis dan diidentifikasi kebutuhan yang diperlukan untuk pembuatan program.

1. Identifikasi masalah dengan cara menelaah masalah yang didapat dalam aktifitas pengumpulan data sebelumnya.
2. Usulan pemecahan masalah.
3. Software Requirement yaitu penulis menganalisis kebutuhan software berdasarkan identifikasi masalah

d. Desain

Selanjutnya hal yang dilakukan adalah desain, tahap ini dikerjakan sesudah pengumpulan data. Pada desain pembuatan perangkat lunak termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka dan prosedur pengodean. Representasi perangkat lunak yang akan dikembangkan digambarkan dalam sebuah pemodelan antara lain:

1. Context Diagram
2. Entity Relationship Diagram
3. Perancangan antar muka tampilan
4. State Transtition Diagram
5. Perancangan Database

e. Pengkodean

Selain itu, program selanjutnya direncanakan pada tahap ini kode dalam bahasa pemrograman PHP.

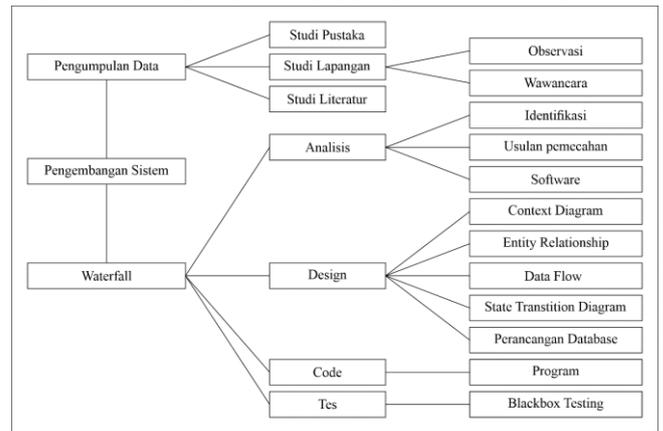
f. Testing

Tahap yang tidak kalah penting dimana tahap testing dimana proses ini dilakukan untuk penyatuan unit-unit kemudian di uji coba secara keseluruhan menggunakan blackbox testing. Uji coba blackbox digunakan untuk mendemonstrasikan fungsi software yang dioperasikan.

g. Pemeliharaan

Tahap akhir dari tahapan ini adalah proses pemeliharaan berkala dimana program dioperasikan dan dipelihara sehingga hal ini tidak terjadi kesalahan sistem dan berfungsi dengan baik.

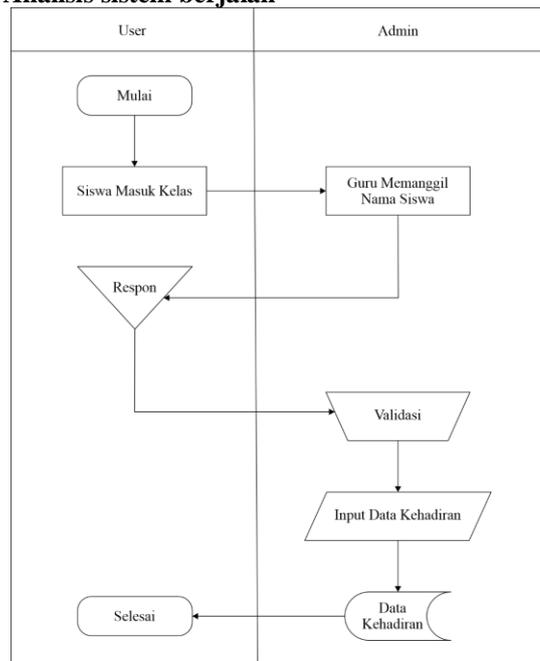
Kerangka Penelitian



Gambar 3. Kerangka Penelitian

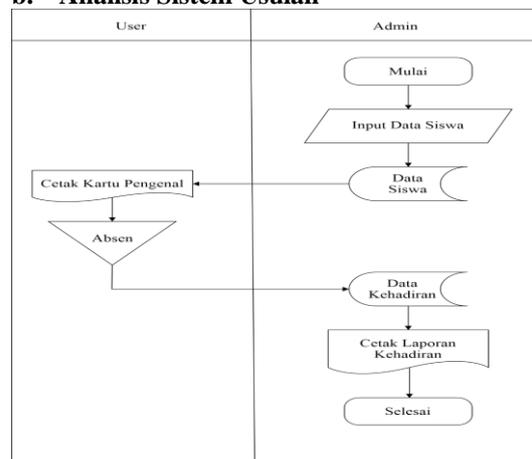
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Analisis sistem berjalan



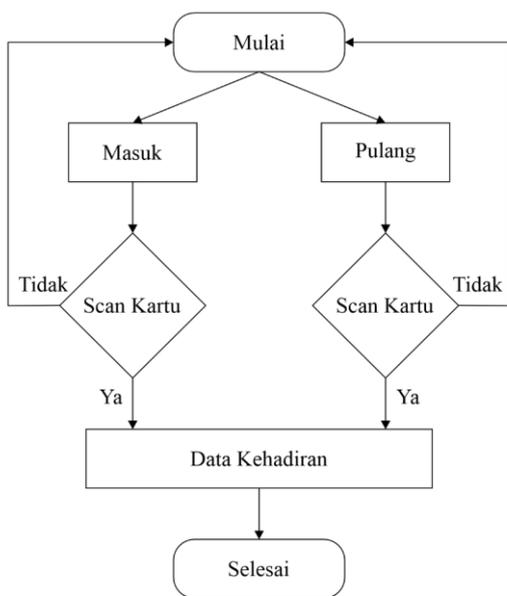
Gambar 4 Flowchart sistem yang berjalan

b. Analisis Sistem Usulan



Gambar 5 Flowchart sistem usulan

c. Proses Absensi Siswa

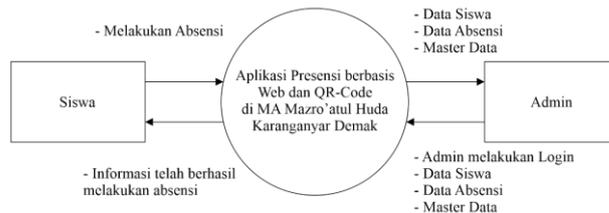


Gambar 6 Flowchart Proses Absensi Siswa

Tabel 1. Tabel perbandingan sistem dengan aplikasi

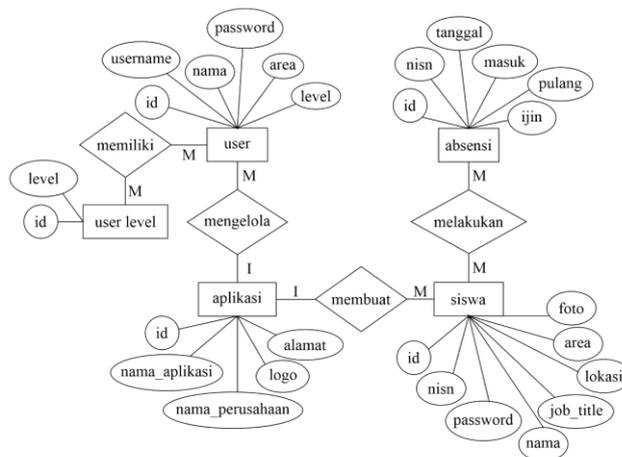
Sistem absensi yang berjalan	Aplikasi yang diusulkan	Hasil aplikasi yang akan dibuat terhadap aplikasi yang diusulkan
Siswa melakukan absensi dengan cara guru memanggil satu persatu nama siswa.	Siswa melakukan absensi dengan cara scan kartu yang sudah ada kode QR-nya.	Proses absensi dapat dilakukan mandiri secara cepat dan mudah dengan cara memindai kartu pengenal yang sudah ada kode QR di dalamnya.
Penulisan data kehadiran masih dilakukan manual dengan cara menulis di buku absensi siswa.	Proses memasukan data kehadiran akan lebih cepat dan otomatis tersimpan ke data kehadiran	Data kehadiran akan otomatis terinput di dalam database kehadiran siswa.
Rekapitulasi data masih manual dengan cara mendata sesuai di buku absensi selama 1 semester.	Tampilan rekapitulasi data dapat diunduh langsung oleh admin, melalui login aplikasi.	Dengan adanya aplikasi, data kehadiran siswa dapat diambil secara mudah dan cepat.

d. Diagram Konteks



Gambar 7. Diagram Konteks Aplikasi

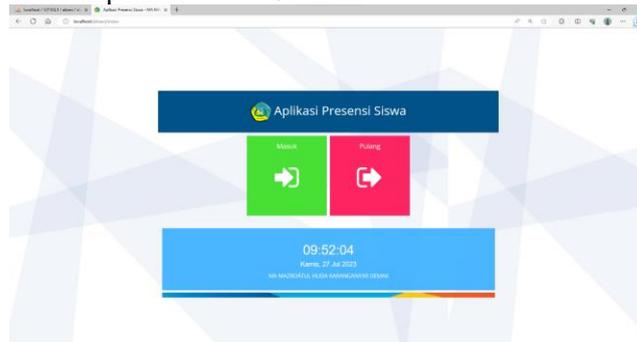
e. Entity Relationship Diagram



Gambar 8. ERD Aplikasi Absensi

f. Tampilan User Interface Aplikasi

1. Tampilan Halaman Utama



Gambar 9. Home

2. Tampilan Halaman Scan QR-Code



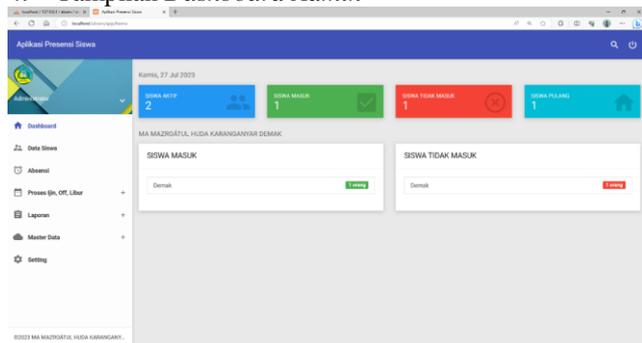
Gambar 10. Scan QR-Code

3. Tampilan *Login Admin*



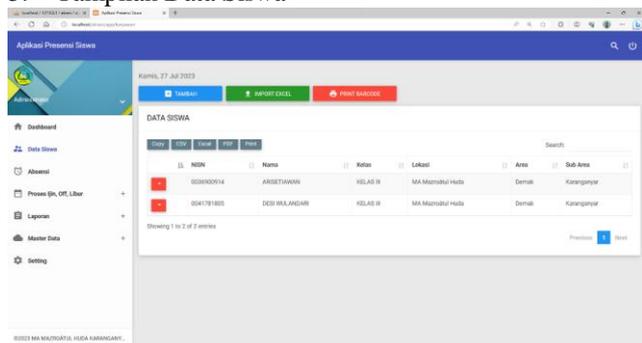
Gambar 11. *Login Admin*

4. Tampilan *Dashboard Admin*



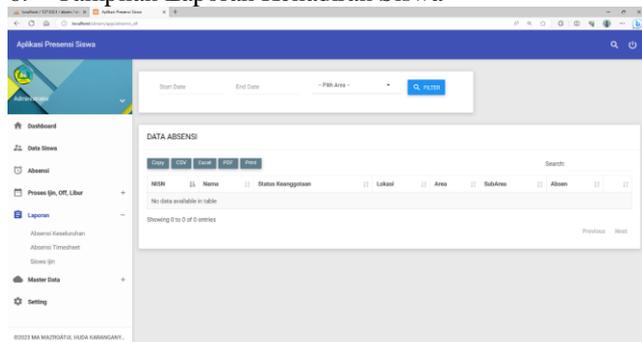
Gambar 12. *Dashboard*

5. Tampilan *Data Siswa*



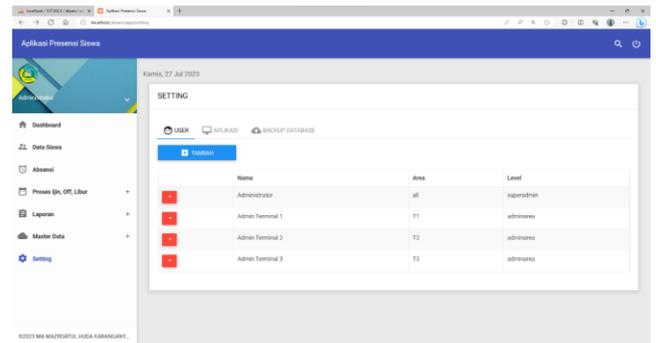
Gambar 13. *Data Siswa*

6. Tampilan *Laporan Kehadiran Siswa*



Gambar 14. *Laporan Kehadiran Siswa*

7. Tampilan *Tampilan Setting Aplikasi*



Gambar 15. *Setting Aplikasi*

g. *Testing*

Pada fase ini, program diuji peneliti. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan tes eksternal blackbox. Tabel 2. Pengujian Aplikasi Presensi *User Siswa* dengan menggunakan *Blackbox Testing*.

No	User Siswa	Hasil yang diharapkan	Hasil Test
1	Tampilan Utama Aplikasi	Aplikasi dapat menampilkan halaman utama	OK
2	Masuk	Aplikasi dapat menampilkan halaman absen masuk	OK
3	Pulang	Aplikasi dapat menampilkan halaman absen pulang	OK
4	Pindai kode QR	Aplikasi dapat menampilkan halaman pindai kode QR	OK
5	Berhasil Absen	Aplikasi dapat menampilkan halaman informasi berhasil absen	OK

Tabel 3. Pengujian Aplikasi Presensi *User Admin* dengan menggunakan *Blackbox Testing*.

No	User Admin	Hasil yang diharapkan	Hasil Test
1	Tampilan Utama Aplikasi	Aplikasi dapat menampilkan halaman utama	OK
2	<i>Login</i>	Aplikasi dapat berhasil melakukan proses <i>login</i>	OK
3	<i>Logout</i>	Aplikasi dapat berhasil melakukan proses <i>logout</i>	OK
4	<i>Dashboard</i>	Aplikasi dapat menampilkan halaman <i>dashboard</i>	OK
5	Data Siswa	Aplikasi dapat menampilkan halaman data siswa	OK
6	Laporan	Aplikasi dapat	OK

	Absensi	menampilkan halaman laporan absensi	
7	Master Data	Aplikasi dapat menampilkan halaman master data	OK
8	Setting	Aplikasi dapat menampilkan halaman <i>setting</i>	OK
9	Create	Admin dapat menambahkan data yang ada di aplikasi	OK
10	Read	Admin dapat melihat data yang ada di aplikasi	OK
11	Update	Admin dapat melihat data yang ada di aplikasi	OK
12	Delete	Admin dapat menghapus data yang ada di aplikasi	OK

h. Pemeliharaan

Pemeliharaan sistem diperlukan karena menyangkut perbaikan atau pengembangan sistem karena sistem tidak selalu bekerja seperti yang diharapkan. Koreksi sistematis terjadi ketika ada kesalahan kecil di sepanjang jalan yang tidak pernah terdeteksi. Ketika datang ke pengembangan sistem, bagaimana menambahkan fitur yang tidak pernah ada di sistem. Hal ini disebabkan oleh perubahan faktor pengguna eksternal. Pemeliharaan dilakukan satu bulan sekali setelah peluncuran sistem untuk melihat pembaruan dan pengembangan sistem lebih lanjut.

4. KESIMPULAN

Rancang studi kasus Aplikasi Presensi Berbasis Web dan QR-Code pada Madrasah Aliyah Mazro'atul Huda Karanganyar Demak yang dibangun dengan metode waterfall yang dalam tahapan ini penulis:

1. Dengan Aplikasi Presensi berbasis Web dan QR-Code ini, siswa dapat melakukan absensi secara mandiri, prosesnya mudah dan cepat dengan cara memindai kartu pengenalan yang sudah ada qrcode ke kamera yang sudah tersedia.
2. Memudahkan guru dan staf madrasah saat melakukan rekapitulasi data kehadiran siswa dalam pembuatan nilai rapot siswa.

5. SARAN

1. Pada proses mencetak kode QR terkadang mengalami kendala, dikarenakan sumber API dari penyedia sering mengalami gangguan, oleh sebab itu agar dapat dikembangkan dengan cara mencari sumber penyedia API yang lain.
2. Aplikasi Presensi berbasis Web ini agar dapat dikembangkan di platform Android supaya lebih efisien lagi.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Aini, Q., Rahardja, U., Fatillah A., 2018, Penerapan QRCode Sebagai Media Pelayanan Untuk Absensi Pada Website Berbasis PHP Native
- Akbar, I.S., Haryanti, T., 2021, PENGEMBANGAN ENTITY RELATIONSHIP DIAGRAM DATABASE TOKO ONLINE IRA SURABAYA, Jurnal Ilmiah Computing Insight Vol.3 No.2
- Budiman, I., Saori, S., Anwar, R.N., Fitriani., Yuga, M., 2021, ANALISIS PENGENDALIAN MUTU DI BIDANG INDUSTRI MAKANAN, Vol 1, No 10
- Gunawan, R.H., Rahadian, D., Purwanti, Y., 2019, PEMBUATAN ABSENSI BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN METODE WATERFALL UNTUK PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNOLOGI INFORMASI IPI GARUT Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi, Institut Pendidikan Indonesia, Garut, Jawa Barat, Indonesia
- Ladjamudin, Al-Bahra. 2005. Analisis Dn Desain Sistem Informasi. Yogyakarta, Graha Ilmu.
- Maisaroh, 2017, Implementasi Kebijakan Absen Elektronik Sidik Jari (Finger Print) Terhadap Disiplin dan Kinerja Pegawai Negeri Sipil (PNS) di MIN 1 Teladan Palembang
- Muharom, L.A., Sholeh, M.L., 2016, SMART PRESENSI MENGGUNAKAN QR-Code DENGAN ENKRIPSI VIGENERE CIPHER Vol 13, No 2
- Nuraeni, F., Setiawan, R., Amal, R.I., 2022, Aplikasi Presensi Siswa Berbasis Web dan Qr-Code pada Pembelajaran Tatap Muka di Sekolah, Jurnal AlgoritmaInstitut Teknologi, Garut
- Pulungan, A. dan Saleh, A., 2020, Perancangan Aplikasi Absensi Menggunakan QR Code Berbasis Android, Vol 1, No 1
- Purwandari, N., Baskoro, B.H. and Mutholib, E.A., 2021. Perancangan Sistem Informasi Penggajian Pegawai Pada Perusahaan XYZ Menggunakan Java Spring Framework. Jurnal Sistem Informasi Bisnis (JUNSIBI), 2(2), pp.48-58.
- Setiawan, M., Cahya, W., Fauzi, A., 2022, SISTEM INFORMASI ABSENSI SISWA BERBASIS WEBSITE MENGGUNAKAN METODE QR CODE Vol. 3, No. 2, pp. 80-86
- Yuliana, N., Suradi, A., Hidayat, S.K., Prasetyo, H.J., 2022, PERANCANGAN SISTEM INFORMASI ABSENSI KEHADIRAN SISWA BERBASIS WEB PADA SMK MUHAMMADIYAH 3 KLATEN UTARA, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Widya Dharma