

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PRESENSI BERBASIS
WEBSITE DENGAN MENGGUNAKAN *QR*CODE DAN GEOLOKASI DI
MA WALISONGO PECANGAAN JEPARA
(*DESIGN AND BUILD WEBSITE-BASED PRESENCE INFORMATION
SYSTEM WITH USING QR CODE AND GEOLOCATION AT MA
WALISONGO PECANGAAN JEPARA*)**

AHMAD MUKMIN JAMALUDIN
Fakultas Teknologi Informasi dan Komunikasi
Universitas Semarang
Jcfirda@gmail.com



ABSTRACT

MA Walisongo Pecangaan Jepara is one of the schools that wants to develop an information system to handle academic and school administrative activities, especially in student attendance by building an attendance information system based on QR Code and Geolocation. Attendance data input that occurs at the Walisongo Pecangaan Jepara MA is currently still using the Whatsapp communication media. This is certainly not effective and efficient because there are no computerized attendance reports and there are still many attendance frauds committed by students and with the construction of a website-based attendance information system using the Scan QRCode and Geolocation features this can increase efficiency as much as 8% from the previous system, and based on The system satisfaction survey got the results of 88% who agreed that this application was able to provide convenience in inputting and recording attendance. Therefore, based on the explanation above, it becomes an inspiration for the author to create a web-based attendance information system using the Scan QRCode and Geolocation features, so that with this website-based attendance information system, it is hoped that it will make it easier for homeroom teachers to get student attendance information.

Keywords: Information System, Presence, Web, QRCode, Geolocation.

ABSTRAK

MA Walisongo Pecangaan Jepara adalah salah satu sekolah yang ingin mengembangkan sistem informasi untuk menangani kegiatan akademik dan administrasi sekolah terutama dalam presensi siswa dengan membangun sebuah sistem informasi presensi berbasis *QRCode* dan Geolokasi. Penginputan data presensi yang terjadi di MA Walisongo Pecangaan Jepara saat ini masih menggunakan media komunikasi *Whatsapp*. Hal ini tentunya belum efektif dan efisien karena tidak adanya laporan presensi yang terkomputerisasi dan masih banyak kecurangan pengpresensian yang dilakukan siswa dan dengan dibangunnya sistem informasi presensi berbasis website dengan menggunakan fitur Scan *QRCode* dan Geolokasi ini dapat meningkatkan efisiensi sebanyak 8% dari sistem sebelumnya, dan berdasarkan survey kepuasan sistem mendapat hasil 88% yang setuju aplikasi ini mampu memberikan kemudahan dalam penginputan dan perekapan presensi. Oleh karena itu berdasarkan pemaparan diatas maka menjadi sebuah inspirasi bagi penulis untuk membuat sistem informasi presensi berbasis *web* dengan menggunakan fitur Scan *QRCode* dan Geolokasi, sehingga dengan adanya sistem informasi presensi berbasis *website* ini diharapkan dapat memudahkan bagi guru walikelas untuk mendapatkan informasi kehadiran siswa.

Kata Kunci : Sistem Informasi, Presensi, *Web*, *QRCode*, Geolokasi.

1. PENDAHULUAN

MA Walisongo Pecangaan Jepara adalah salah satu sekolah menengah atas yang berada di provinsi Jawa Tengah, Indonesia. Sama dengan MA pada umumnya di Indonesia masa pendidikan sekolah di MA Walisongo Pecangaan Jepara ditempuh dalam waktu tiga tahun pelajaran, mulai dari Kelas X sampai Kelas XII. Dengan jumlah 123 siswa pada tahun ajaran 2020-2021. Pada saat pandemi *Covid-19* sekarang ini, yang menjadi masalah jika para siswa beraktivitas seperti biasanya maka akan muncul *cluster* atau satu kelompok baru terjangkitnya *Covid-19*. Oleh sebab itu madrasah lebih mengedepankan kesehatan para siswanya dan di berlakukannya sekolah secara *online* di rumah masing-masing selama masa pandemi *Covid-19*.

Pada sistem sebelumnya, presensi masih menggunakan sistem manual yaitu dengan media kertas sebagai pencatatan presensi siswa, perekapan dilakukan seminggu sekali, dan penginputan siswa yang masih menggunakan media komunikasi *Whatsapp* yang diinputkan pada masing-masing grup perwalian. Yang menjadi permasalahan pada sistem ini adalah penginputan presensi ini masih belum terotomatisasi yang masih bergantung pada masing-masing guru walikelas, dan guru walikelas akan kesulitan jika ingin merekap presensi siswa di bulan-bulan tertentu, sedangkan sistem yang penulis buat adalah sistem presensi berbasis *web* yang mudah digunakan dimana saja dan kapan saja, pada sistem yang penulis buat penginputan presensi oleh siswa akan otomatis masuk kedalam *database*, dan dengan adanya sistem ini akan memudahkan guru walikelas untuk merekap presensi.

Oleh karena itu berdasarkan pemaparan diatas MA Walisongo Pecangaan Jepara membutuhkan aplikasi *web* yang terkomputerisasi yang mampu membuat pekerjaan atau aktivitas guru walikelas dan siswa akan lebih mudah di masa pandemi *Covid-19* sehingga meminimalisir merebahnya virus *Covid-19*.

2. LANDASAN TEORI

2.1 Sistem Informasi

sistem informasi diartikan sebagai kumpulan dari subsistem apapun baik fisik ataupun non fisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerja sama secara harmonis untuk mencapai satu tujuan yaitu mengolah data menjadi informasi yang berarti dan berguna. (Pradana, 2016)

2.2 Presensi

Presensi kehadiran merupakan bagian peranan penting dalam setiap instansi pemerintah maupun swasta. Sistem presensi sangat penting dalam mengetahui kehadiran karyawan dan juga bisa digunakan sebagai penunjang utama yang dapat mendukung dan memotivasi setiap karyawan dalam menjalankan kegiatan yang dilakukannya. (Pengadaan, 2019)

2.3 Website

Website adalah kumpulan halaman dalam suatu *domain* yang memuat tentang berbagai informasi agar dapat dibaca dan dilihat oleh pengguna internet melalui sebuah mesin pencari. Informasi yang dapat dimuat dalam sebuah *website* umumnya berisi mengenai konten gambar, ilustrasi, video, dan teks untuk berbagai macam kepentingan. (Adani, 2020)

2.4 Framework CodeIgniter

Codeigniter adalah sebuah *web application framework* yang bersifat *open source* digunakan untuk membangun aplikasi *PHP* dinamis. Tujuan utama pengembangan *Codeigniter* adalah untuk membantu *developer* untuk mengerjakan aplikasi lebih cepat dari pada menulis semua *code* dari awal. (Purbadian, 2016)

2.5 QRcode

QRCode adalah image berupa matriks dua dimensi yang memiliki kemampuan untuk menyimpan data di dalamnya. *QRCode* merupakan evolusi dari kode batang (*barcode*). (Rubiati & Harahap, 2019)

2.6 Geolokasi

Geolokasi didefinisikan sistem identifikasi lokasi geografis dunia nyata atas suatu objek, seperti sumber radar, ponsel atau terminal komputer yang tersambung ke Internet. (Nurkholis & Sobarnas, 2020)

2.7 Alat Bantu Perancangan Sistem

Unified Modeling Language selanjutnya disebut *UML* adalah sebuah teknik pengembangan sistem yang menggunakan bahasa grafis sebagai alat untuk pendokumentasian dan melakukan spesifikasi pada sistem. (Mulyani, 2016)

3. METODOLOGI

Dalam pengambilan data yang diperoleh, penulis menggunakan beberapa metode agar lebih mudah dalam mengumpulkan data secara lengkap.

3.1 Jenis Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah Jenis data yang digunakan dalam penyusunan laporan ini adalah data primer dan sekunder. Sebagai berikut :

3.1.1 Data Primer

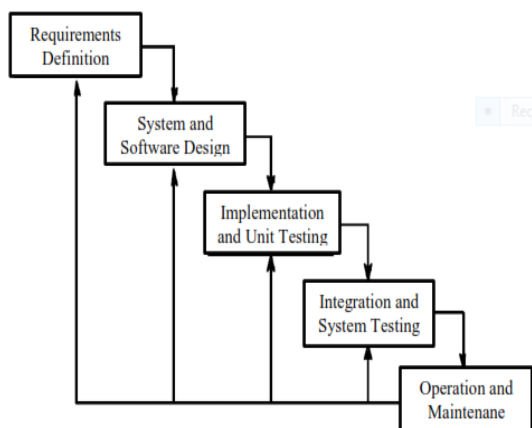
Data primer adalah data yang diperoleh secara langsung dengan cara wawancara dan observasi pengamatan langsung pada Madrasah MA Walisongo Pecangaan Jepara

3.1.2 Data Sekunder

Data yang diperoleh secara tidak langsung yang bersumber dari buku-buku, jurnal yang berhubungan dengan sistem informasi presensi berbasis web, dan dokumen Surat Personalia 2020 MA Walisongo Pecangaan Jepara.

3.2 Metode Pengembangan Sistem

Pada bagian ini penulis menggunakan metode *waterfall* yang merupakan salah satu jenis model pengembangan aplikasi dan termasuk ke dalam *classic life cycle* (siklus hidup klasik), yang mana menekankan pada fase yang berurutan dan sistematis. Untuk model pengembangannya, dapat dianalogikan seperti air terjun, dimana setiap tahap dikerjakan secara berurutan mulai dari atas hingga ke bawah (Muhammad Robith Adani, 2020). Berikut contoh metode *waterfall* yang terdapat pada Gambar 1.



Gambar 1. Metode Waterfall (Adani, 2020)

Penjelasan metode pengembangan sistem *Waterfall* dari Gambar 1 adalah:

3.2.1 Requirement Analysis and Definition

Pada tahap ini penulis melakukan survei langsung ke MA Walisongo Pecangaan Jepara dan berkomunikasi dengan bapak Santoso selaku kepala sekolah MA Walisongo Pecangaan Jepara untuk menanyakan masalah apa saja yang dimiliki oleh MA Walisongo Pecangaan Jepara pada sistem presensi dan bagaimana untuk menyelesaikan masalah tersebut.

3.2.2 System and Software Design

Pada tahap ini penulis menyiapkan perancangan *UML* (Unified Modelling Language) sebagai alur membuat sistem.

3.2.3 Implementation

Dalam tahap ini penulis merealisasikan desain yang telah dibuat sebelumnya kedalam program perangkat lunak, disini penulis menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dengan *framework Codeigniter* dan *MySQL* sebagai basis datanya.

3.2.4 Integration And System Testing

Dalam tahap ini Penulis menguji program dengan menggunakan metode *Black-Box Testing*. *Black-Box Testing* (Pengujian Kotak Hitam) yaitu menguji perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program. Pengujian dimaksudkan untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi, masukan, dan keluaran dari perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan.

3.2.5 Operation And Maintenance

Pada tahap ini sistem dapat mengalami perubahan ketika sudah dikirim ke User, perubahan terjadi karena adanya kesalahan yang muncul dan tidak terdeteksi saat pengujian, karena itu penulis perlu untuk memelihara sistem, mengingat suatu sistem perlu adanya penyesuaian terhadap situasi sebenarnya.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada pembahasan ini berisikan mengenai analisa dan perancangan sistem yang bertujuan untuk mengetahui alur dan konsep yang ada pada sistem yang akan dibuat.

4.1 Use Case Diagram

Use case diagram menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. Sebuah *usecase* merepresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem seperti pada Gambar 2.



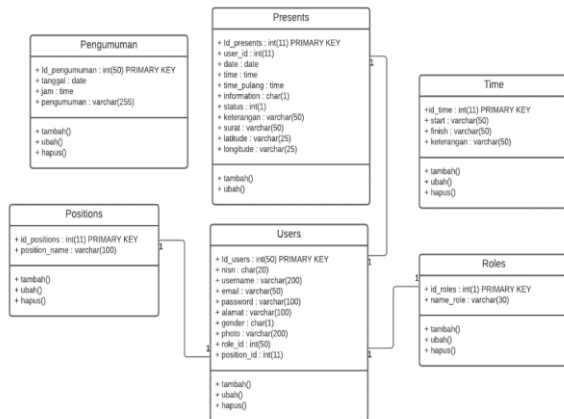
Gambar 2. Use Case Diagram

Pada Gambar 2 *use case diagram* terdapat 2. Berikut penjelasan tentang aktor yang terdapat pada *use case diagram*:

1. Admin adalah singkatan dari Administrator, yaitu aktor yang mempunyai hak kewenangan untuk mengelola berjalannya aplikasi. Admin dapat mengakses seluruh menu fitur sistem (konfirmasi presensi, tambah, ubah, dan hapus data).
2. Siswa atau user adalah aktor yang mempunyai hak akses untuk melakukan proses presensi dan melihat rekapitulasi presensi

4.2 Class Diagram

Berikut dalam Gambar 3 adalah *class diagram*:



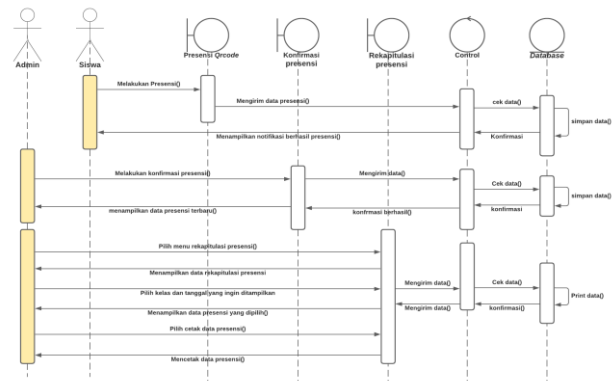
Gambar 3. Class Diagram

Pada Gambar 3 Menjelaskan masing-masing class yang terdapat pada Sistem Informasi Presensi Berbasis Web Dengan Menggunakan *Qrcode* dan Geolokasi. terdapat 6 tabel yaitu: tabel presents, tabel users, tabel pengumuman, tabel positions, tabel time, dan tabel Roles

4.3 Sequence Diagram

Sequence diagram merupakan UML yang menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan disekitar sistem, termasuk pengguna, *display*, dan sebagainya berupa *message* yang digambarkan terhadap waktu. *Sequence diagram* biasa digunakan untuk menggambarkan skenario atau rangkaian langkah-langkah yang dilakukan sebagai respon dari sebuah *event* untuk menghasilkan *output* tertentu. (Syarif & Nugraha, 2020)

Adapun *sequence diagram* pada sistem informasi presensi di MA Walisongo Pecangaan Jepara adalah sebagai berikut:

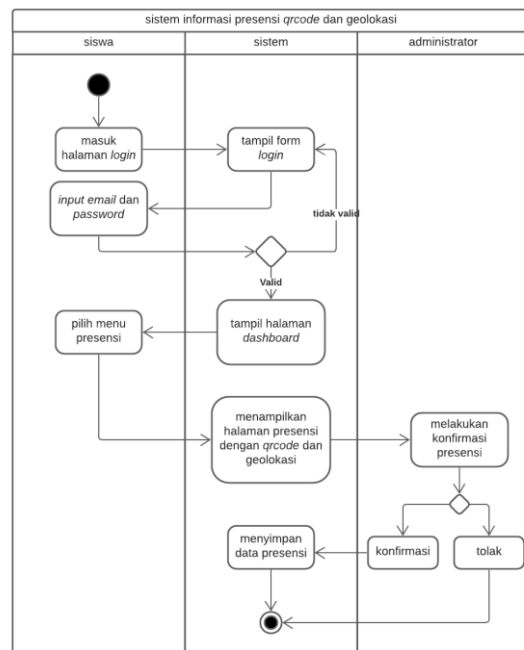


Gambar 4. Sequence Diagram

Pada gambar 4 menjelaskan tentang alur *sequence diagram* proses mengelola data presensi yang dilakukan siswa dan admin.

4.4 Activity Diagram

Diagram aktivitas atau *activity diagram* menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak (Syarif & Nugraha, 2020). Berikut adalah *Activity Diagram* dari Sistem Informasi Presensi di MA Walisongo Pecangaan Jepara yang ditunjukkan pada gambar 5.



Gambar 5. Activity Diagram

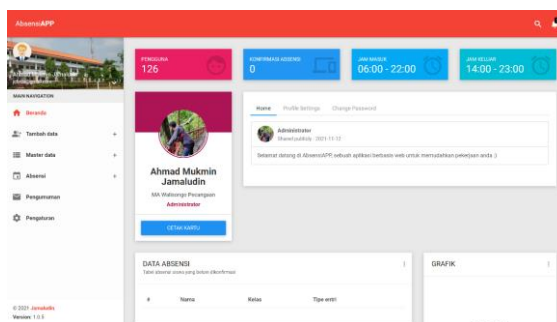
Pada Gambar 5 menunjukkan *Activity diagram* pada *use case* proses penginputan presensi. Proses presensi dimulai dengan siswa yang melakukan proses *login* dan menginputkan presensi dengan *qrcode* sampai dengan konfirmasi yang dilakukan administrator.

4.5 Implementasi Sistem

Tahap implementasi sistem ini mempunyai tujuan untuk merealisasikan sistem dari hasil perancangan sistem yang sebelumnya dibuat.

4.5.1 Halaman *dashboard* administrator

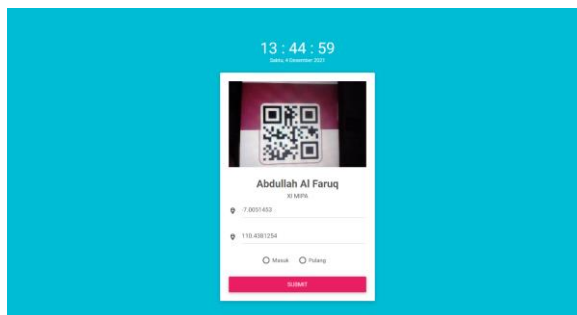
Halaman ini tampil ketika admin sudah melakukan proses *login* di sistem, halaman ini menampilkan berbagai informasi dan perkembangan presensi yang dilakukan oleh siswa. Berikut adalah halaman *dashboard* admin yang ditunjukkan pada gambar 6.



Gambar 6. Halaman *dashboard* admin

4.5.2 Halaman *input* presensi dengan *qrcode* dan geolokasi

Halaman ini muncul ketika siswa ingin melakukan presensi. Berikut adalah halaman *input* presensi dengan menggunakan *qrcode* dan geolokasi yang ditunjukkan pada gambar 7.

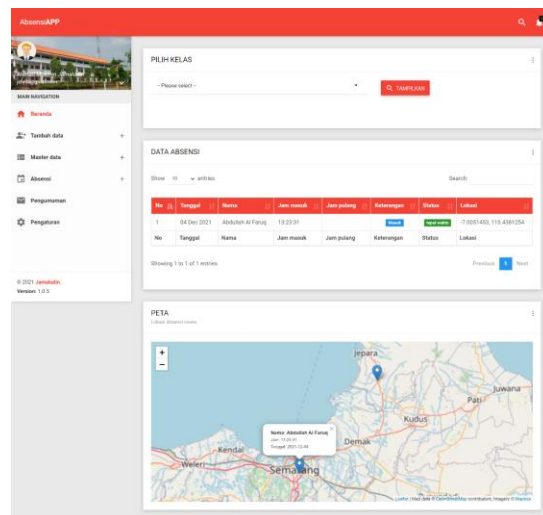


Gambar 7. Halaman *input* presensi dengan menggunakan *qrcode* dan geolokasi

4.5.3 Halaman data presensi siswa

Halaman ini menampilkan seluruh data presensi siswa yang telah dikonfirmasi oleh admin, berikut adalah

halaman data presensi siswa yang ditunjukkan pada gambar 8.



Gambar 6. Halaman data presensi siswa

5. KESIMPULAN

Penginputan data Presensi yang terjadi di MA Walisongo Pecangaan Jepara saat ini masih menggunakan media komunikasi *Whatsapp*. Hal ini tentunya belum efektif dan efisien karena tidak adanya laporan Presensi yang terkomputerisasi dan masih banyak kecurangan melakukan presensi yang dilakukan siswa. Agar proses penginputan data Presensi tersebut dapat ditingkatkan lagi efisiensi dan keefektifannya, maka perlu dibangun sebuah sistem Presensi yang akurat. Untuk membangun sebuah sistem Presensi, diperlukan analisa dan perancangan yang baik.

Hal ini agar sistem Presensi yang nantinya dibangun, bisa benar-benar menunjukkan kinerja yang lebih baik dibanding sistem yang lama. Selain itu, perlu dirancang agar siswa tidak kesulitan beradaptasi dengan sistem Presensi yang dibangun. Dengan dibangunnya sistem informasi Presensi berbasis *website* ini dapat meningkatkan efisiensi sebanyak 8% dari sistem sebelumnya, dan berdasarkan survey kepuasan sistem mendapat hasil 88% yang setuju aplikasi ini mampu memberikan kemudahan dalam penginputan dan perekapan Presensi.

DAFTAR PUSTAKA

- Adani, M. R. (2020). *Pengenalan Apa Itu Website Beserta Fungsi, Manfaat dan Cara Membuatnya*.
<https://www.sekawanmedia.co.id/pengertian-website/>
- Muhammad Robith Adani. (2020). *Metode Waterfall Pengertian, Sejarah, Tahapan, dan Kelebihan*. Desember 29.
<https://www.sekawanmedia.co.id/metode->

waterfall/

- Mulyani, S. (2016). *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Manajemen Keuangan Daerah: Notasi Pemodelan Unified Modeling Language (UML)* (2nd ed.). Abdi Sistemika. https://play.google.com/store/books/details?id=_7nPDgAAQBAJ&source=gbs_api
- Nurkholis, & Sobarnas, M. A. (2020). Penerapan Geolokasi Pada Absensi Fasilitator Program Padat Karya Pemerintah Yang Tersebar Di Seluruh Wilayah Indonesia. *INFOTECH: Jurnal Informatika & Teknologi*, 1(2), 116–126. <https://doi.org/10.37373/infotech.v1i2.69>
- Pengadaan. (2019). *Pengertian Absensi Online dan Keunggulannya*. <https://www.pengadaan.web.id/2019/11/absensi-online.html>
- Pradana, M. (2016). Perencanaan Skema Sistem Informasi Untuk Aktivitas Manajemen. *EKOMBIS REVIEW: Jurnal Ilmiah Ekonomi Dan Bisnis*, 4(1), 65–71. <https://doi.org/10.37676/ekombis.v4i1.155>
- Purbadian, Y. (2016). *Framework Codeigniter 3*. 144.
- Rubiati, N., & Harahap, S. W. (2019). Aplikasi Absensi Siswa Menggunakan Qr Code Dengan Bahasa Pemrograman Php Di Smkit Zunurain Aqila Zahra Di Pelitung. *IN F O R M a T I K A*, 11(1), 62. <https://doi.org/10.36723/juri.v11i1.156>
- Syarif, M., & Nugraha, W. (2020). Pemodelan Diagram UML Sistem Pembayaran Tunai Pada Transaksi E-Commerce. *Jurnal Teknik Informatika Kaputama (JTik)*, 4(1), 70 halaman. <http://jurnal.kaputama.ac.id/index.php/JTik/article/view/240>