

## Sistem Informasi E-Presensi Siswa Menggunakan *Qr Code* pada Mts Ma'arif NU Roudlotul Musthofa Berbasis Web

Raditiya Sholechan<sup>1\*</sup>, Hari Lugis Purwanto<sup>2</sup>, Gaguk Susanto<sup>3</sup>

Prodi Sistem Informasi, Universitas PGRI Kanjuruhan Malang

e-mail: raditiyasholechan@gmail.com

\*Corresponding Author

*Received: 30 Januari 2023; Accepted: 20 Februari 2023, Published: 31 Maret 2023*

**Abstrak.** Proses presensi kehadiran siswa di MTs Ma'arif NU Roudlotul Musthofa belum maksimal. Pada kegiatan pengisian presensi menggunakan media kertas sering terjadi ketidak validan data di karenakan siswa bisa memanipulasi kehadiran di madrasah. Oleh karena itu, presensi perlu didigitalisasi untuk mengurangi kecurangan dan ketidak validan data kehadiran serta mempermudah proses presensi kehadiran. Sistem aplikasi ini sudah mampu melakukan presensi yang sudah sesuai dengan presensi manual dan bisa digunakan untuk pengganti proses presensi siswa sebelumnya yang masih menggunakan kertas biasa. Pengembangan sistem e-presensi ini menggunakan metode pengembangan Waterfall. Dari hasil penelitian yang dilakukan, didapatkan hasil sebuah sistem yang mampu membantu kegiatan presensi dan hasil User Acceptance Test (UAT) yang telah dilakukan memiliki jumlah hasil rata-rata 87,95%.

**Kata Kunci:** *presensi; absensi; qr code*

Copyright © 2023 Jurnal Terapan Sains dan Teknologi

### Pendahuluan

Presensi merupakan kegiatan pencatatan data hadir guna mengetahui jumlah kehadiran seseorang pada suatu tempat atau lokasi tertentu. Presensi siswa mampu memberikan informasi seberapa aktif siswa dalam mengikuti pelajaran di madrasah dan dapat di jadikan sebagai bagian penilaian akhir siswa dalam penilaian akhir semester. Presensi kehadiran siswa di MTs Ma'arif NU Roudlotul Musthofa dilakukan menggunakan media kertas berupa buku absensi siswa yang berisi informasi kehadiran siswa selama 1 bulan. Penggunaan presensi dengan media buku sering kali terjadi ketidak validan data. Maksud ketidak validan disini adalah data kehadiran siswa di buku absensi siswa harian berbeda dengan fakta kehadiran siswa di kelas. Dimana siswa yang membolos sekolah ada yang menitipkan presensi ke temannya. Siswa juga bisa mengganti keterangan kehadiran di buku absensi siswa yang telah diisi oleh sekretaris kelas sebelumnya.

Oleh karena itu untuk meminimalisir ketidak validan presensi kehadiran antara buku absensi siswa dengan fakta kehadiran siswa di madrasah, maka presensi siswa tidak lagi menggunakan buku presensi atau absensi siswa namun diganti QR Code. Dengan menerapkan QR Code sebagai sistem keamanan, di harapkan mampu meminimalisir kecurangan siswa dalam presensi.

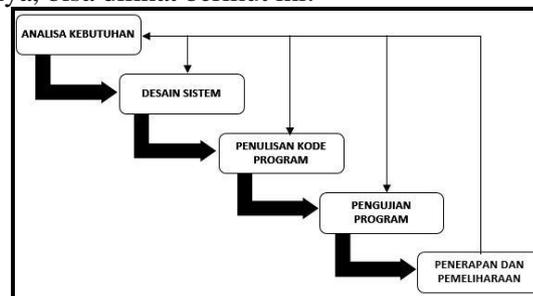
Dalam penelitian Supendi (2019) yang memiliki judul Pemanfaatan Teknologi QR Code Pada Sistem Presensi Mahasiswa perlu diadakan perbaikan sistem presensi yaitu memanfaatkan teknologi terbaru khususnya teknologi pakai QR Code. Dimana QR Code ini digunakan sebagai alat penginputan kehadiran mahasiswa yang langsung bisa tersambung dengan aplikasi sistem informasi akademik universitas yang ada saat ini. Penggunaan cara ini, diharapkan mahasiswa tidak bisa lagi menitipkan absensi kepada teman sekelas, nantinya dapat mengurangi

kecurangan yang sering terjadi dan mempercepat proses rekapitulasi. Rahaman (2016) menjelaskan apabila dengan QR Code apapun bisa diganti menjadi informasi yang bisa diakses dengan cepat. QR Code juga mempunyai kemampuan untuk menyimpan data dan informasi didalamnya (Wijaya & Gunawan, 2016). Dengan demikian perlu adanya suatu sistem elektronik presensi menggunakan QR Code dengan menggunakan waterfall sebagai metode penelitian yang mana terdiri dari perencanaan sistem, analisis dan perancangan sistem yang dapat memvalidasi data siswa, mempermudah dan mempercepat proses presensi siswa.

## Metode Penelitian

### 1. Model Pengembangan Waterfall

Dalam penelitian kali ini yang penulis gunakan untuk mengumpulkan data adalah model Waterfall. Penulis mengembangkan sistem informasi presensi berupa aplikasi berbasis website yang berguna dalam mengoptimalkan guru dalam memantau dan mengelola hasil kehadiran siswa di sekolah. Metode Waterfall sendiri adalah suatu pengerjaan dari suatu sistem dimana dikerjakan secara linier atau urut setiap langkahnya (Kadir, 2015). Untuk Prosedur model waterfall dalam penelitian ini terdiri dari 5 tahap yang saling mempengaruhi antara tahap yang satu dengan tahap lainnya, bisa dilihat berikut ini:



Gambar 1. Proses Waterfall (Kadir, 2015)

### 2. Jenis Penelitian

Penulis pada penelitian kali ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif, yang mana prosedur penelitian nantinya menghasilkan sebuah informasi mengenai presensi siswa di MTS Ma'arif NU Roudlotul Musthofa.

### 3. Subjek Penelitian

Subyek penelitian kali ini adalah orang yang berpartisipasi langsung didalam sistem presensi. Subyek melaksanakan tindakan percobaan terhadap sistem yang sudah dirancang searah dengan tugas masing-masing. Pada penelitian ini ada 3 subyek yang terlibat, antara lain administrator, wali kelas dan juga siswa. Aplikasi yang di jalankan oleh masing-masing subyek pada akhirnya mempunyai tugas yang tidak sama tergantung dari masing-masing level yang dimiliki.

### 4. Instrumen Pengumpulan Data

Peneliti menggabungkan data penelitian memakai Instrumen dimana dikerjakan dengan cara observasi lalu dilanjutkan dengan wawancara yang tersusun kepada Wali Kelas dan Administrator madrasah.

### 5. Teknik Analisa Data

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan hasil wawancara untuk menganalisa data dengan masing-masing aktor memakai jenis UAT (User Acceptance Test). User Acceptance Test adalah pengujian yang dilakukan oleh pengguna dari sistem tersebut untuk memastikan fungsi-fungsi yang ada pada sistem tersebut telah berjalan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan pengguna (L. Binus, 2017). Jenis pengujian ini mampu melihat apakah suatu aplikasi yang sekarang sedang diproduksi dapat dijalankan dengan baik atau tidak oleh user, dimana hasil uji coba apabila memenuhi keperluan dari user maka aplikasi dapat dioperasikan secepat mungkin. Pengujian teknik UAT ini dilakukan dengan mengajukan pertanyaan pokok berkaitan

dengan sistem kepada siswa selaku pengguna. Pengujian ini melibatkan 25 siswa MTS Ma'arif NU Roudlotul Musthofa.

### Hasil dan Pembahasan

Metode penelitian pengembangan (research and development) diterapkan untuk mendapatkan desain awal produk yang kemudian diadaptasi menggunakan model waterfall (Pressman, 2015). Dalam tahap ini metode yang di pakai jenis waterfall yang mempunyai 5 tahapan pokok, seperti analisa kebutuhan awal, desain suatu sistem aplikasi, penulisan kode program menggunakan bahasa pemrograman, pengujian program yang meliputi beberapa pengujian, serta penerapan dan pemeliharaan yang dilakukan di MTS Ma'arif NU Roudlotul Musthofa.

#### 1. ANALISA KEBUTUHAN

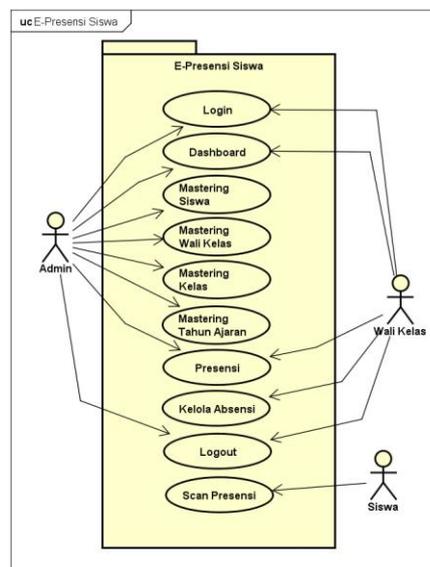
Hasil dari observasi dan wawancara sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa terdapat kebutuhan fungsional dan non fungsional, siapa saja aktor yang terlibat, lalu kebutuhan hardware dan software untuk menunjang sistem.

#### 2. DESAIN SISTEM

Rancangan asli dari desain produk pada penelitian ini menggunakan (Unified Modelling Language) atau UML yang mempercepat proses penggambaran desain sistem aplikasi, mulai dari main use case diagram, sub-use case, deskripsi sub-use, activity diagram, class diagram dan diagram kelas. Untuk use case, diagram utama menunjukkan semua persyaratan fungsional dari sistem aplikasi yang disusun berdasarkan tabel persyaratan sistem fungsional.

##### a. Usecase Diagram Utama

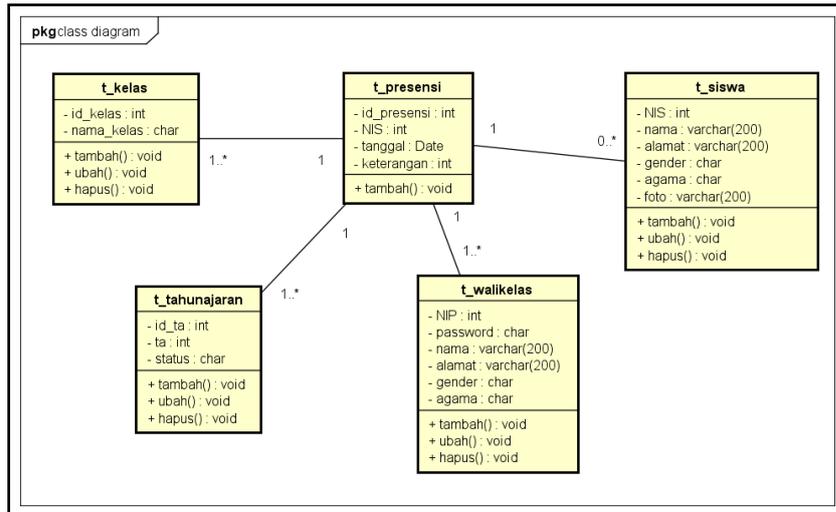
Use case diagram utama adalah master data yang menunjukkan semua kebutuhan fungsional dari sistem yang telah disusun sebelumnya. Diagram utama ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Use Case Diagram Utama

##### b. Class Diagram

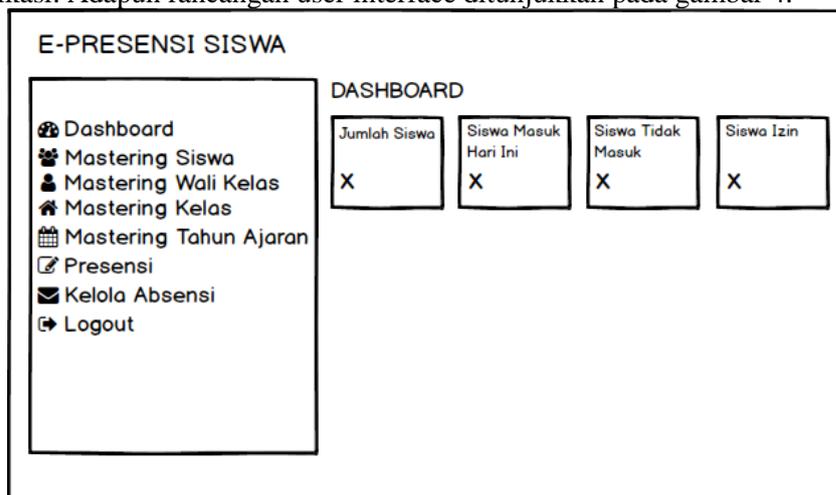
Memiliki fungsi pokok sebagai penghubung antar class pada aplikasi. Class diagram ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Class Diagram

**c. User Interface**

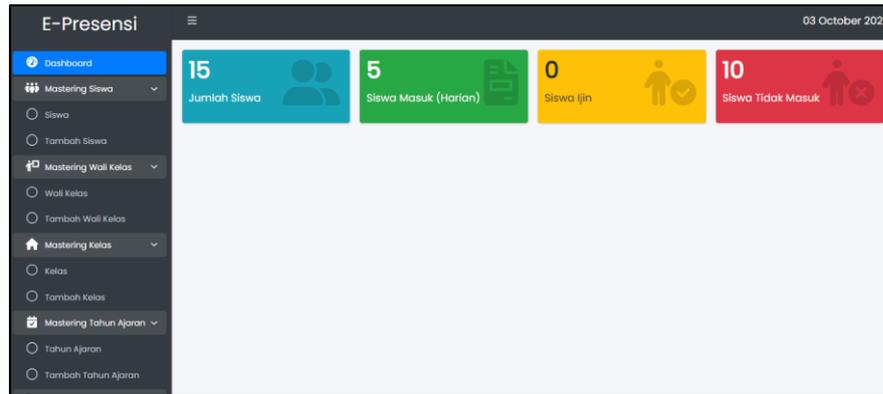
Desain Interface atau tampilan sistem aplikasi yang mempermudah pengguna dalam mengoperasikan sistem. Ini adalah desain interface pada halaman utama yang muncul setelah pengguna berhasil login. Bagian sebelah kiri memiliki menu utama untuk mengolah data yang ada didalam aplikasi. Adapun rancangan user interface ditunjukkan pada gambar 4.



Gambar 4. User Interface Dashboard

**3. PENULISAN KODE PROGRAM**

Penulisan Kode program kemudian harus ditulis dari tahapan desain sistem yang direncanakan sebelumnya. Penulisan kode program didukung oleh perangkat lunak Sublime Text, yang menyederhanakan proses pengembangan dan implementasi program serta mempercepat kode. Berikut hasil penulisan kode program yang ditunjukkan pada Gambar 5.



**Gambar 5. Dashboard**

**4. PENGUJIAN PRODUK**

Selanjutnya adalah tahap pengujian produk dari sistem yang telah dirancang sebelumnya. Tahapan ini dilakukan setelah penulisan kode program usai. Perlu dilakukan pengujian jenis blackbox testing dan User Acceptance Test (UAT) untuk hasil yang maksimal.

**a. Blackbox Testing**

Pengujian blackbox testing dimana penguji mencoba semua fitur yang ada pada sistem untuk melihat apakah masing-masing fitur sudah beroperasi dengan baik sesuai keinginan user.

**Tabel 1. Pengujian Blackbox Testing**

No	Fungsi	Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Keterangan
1.	Login	Menginputkan username dan password yang benar	Berhasil masuk ke dashboard	Sesuai
2.	Scan Presensi Kehadiran	Siswa melakukan presensi kehadiran	Menampilkan siswa berhasil presensi	Sesuai
3.	Master Siswa	Melihat data dan merubah data siswa	Menampilkan data Siswa dan perubahan data Siswa tersimpan	Sesuai
4.	Master Wali Kelas	Melihat data dan merubah data Wali kelas	Menampilkan data wali kelas dan perubahan data Wali kelas tersimpan	Sesuai
5.	Master Kelas	Melihat dan memanipulasi data kelas	Menampilkan data kelas dan meyimpan perubahan data kelas	Sesuai
6.	Master Tahun Ajaran	Melihat dan memanipulasi data tahun ajaran	Menampilkan data tahun ajaran dan meyimpan perubahan data tahun ajaran	Sesuai
7.	Presensi	Sistem menampilkan presensi siswa	Menampilkan presensi siswa	Sesuai
8.	Kelola Absensi	Sistem melakukan proses tambah absensi siswa	Tambah absensi siswa berhasil di tambahkan	Sesuai

**b. Pengujian User Acceptance Test**

Peneliti memberikan beberapa kategori nilai terkait dengan jawaban dari pengguna untuk melihat responden (pengguna) terhadap program aplikasi .

**Tabel 2. Perhitungan Hasil User Acceptance Test**

Pertanyaan	Nilai			Rata-rata
	Jumlah	Jumlah / Responden	%	
<b>ASPEK SISTEM</b>				
1	89	3,56	89%	88,25%
2	88	3,52	88%	
3	91	3,64	91%	
4	85	3,4	85%	
<b>ASPEK PENGGUNA</b>				
5	88	3,52	88%	87,3%
6	84	3,36	84%	
7	90	3,6	90%	
<b>ASPEK INTERAKSI</b>				
8	87	3,48	87%	88,3%
9	87	3,48	87%	
10	91	3,64	91%	
<b>Rata-rata Total %</b>				87,95%

## 5. PENERAPAN DAN PEMELIHARAAN

Penerapan dan pemeliharaan di lakukan di MTs Ma'arif NU Roudlotul Musthofa setelah melalui tahapan pengujian program yang di lakukan sebelumnya. Pengujian yang melibatkan 25 responden yang terdiri dari siswa, admin dan wali kelas didapatkan nilai rata-rata keseluruhan presentase kelayakan mencapai 87,95%. Dengan demikian sistem e-presensi siswa menggunakan QR-Code ini layak di terapkan di MTs Ma'arif NU Roudlotul Musthofa.

## Penutup

Dari penelitian pengembangan ini muncul kesimpulan sebagai berikut:

- Berhasil membuat aplikasi Sistem E-presensi menggunakan QR Code di MTS Ma'arif NU Roudlotul Musthofa dengan metode waterfall yang terdiri dari analisa kebutuhan awal, desain suatu sistem aplikasi, penulisan kode program menggunakan bahasa pemrograman, pengujian program yang meliputi beberapa pengujian, serta penerapan dan pemeliharaan yang dilakukan di MTS Ma'arif NU Roudlotul Musthofa
- Sistem ini telah mampu membantu proses presensi kehadiran siswa menurut tingkat kepuasan pemakai dalam User Acceptance Test (UAT) dengan presentase 87,95% guna di terapkan di madrasah atau sekolah lain.

Dari penelitian pengembangan ini muncul saran sebagai berikut:

- Pengembangan lebih lanjut untuk penelitian ini bisa di lakukan dengan berbagai platform open source lainnya seperti android agar lebih mudah dalam mengakses aplikasinya.
- Informasi data hasil presensi siswa yang dapat dikirimkan secara realtime kepada wali murid atau orang tua melalui notifikasi atau pesan apabila siswa berhasil presensi.

Proses Izin siswa yang di lakukan langsung oleh wali murid untuk memgoptimalkan sistem e-presensi yang sudah ada sebelumnya.

**Daftar Pustaka**

- Kadir, Abdul. (2015). Pengenalan Sistem Informasi Edisi Revisi. Yogyakarta: Andi.
- Supendi, Yiyi dan Supriadi Irwin, dkk. (2019). Pemanfaatan Teknologi QR-Code Pada Sistem Presensi Mahasiswa Berbasis Mobile. Seminar Nasional APTIKOM (SEMNASTIK) 2019.
- Pressman, R.S. (2015). Rekayasa Perangkat Lunak: Pendekatan Praktisi Buku I. Yogyakarta: Andi.
- L. Binus, "Bab 2 Landasan Teori," [Online]. Available:  
<http://library.binus.ac.id/eColls/eThesisdoc/Bab2DOC/2012-1-00007-SI%20Bab2001.doc>  
[Diakses Januari 2017].
- Rahaman, W. (2016). Enhancing Library Services Using Barcode, Qrcode and RFID Technology: A Case Study in Central Library National Institute of Technology Rourkela, *International Journal of Digital Library Services*, 6(3), 39-50.
- Wijaya, A. & Gunawan, A. (2016). Penggunaan QR Code Sarana Penyampaian Promosi Dan Informasi Kebun Binatang Berbasis Android, *Jurnal Bianglala*, 4(1), 16-21.