

## PENERAPAN QR CODE SEBAGAI MEDIA ABSENSI YANG DIDUKUNG WHATSAPP SEBAGAI NOTIFIKASI PEMBAYARAN PADA SIAKAD

Moh. Denny Setiawan<sup>1</sup>, Resty Wulanningrum<sup>2</sup>, Daniel Swanjaya<sup>3</sup>

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Nusantara PGRI Kediri

Jl. K. H. Achmad Dahlan No.76

(0354)772576, 771603 Kediri

E-mail:moh.dennysetiawan0115@gmail.com<sup>1</sup>, resty0601@gmail.com<sup>2</sup>, daniel@unpkediri.ac.id<sup>3</sup>

### ABSTRAKS

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan sistem absensi dengan memanfaatkan QR code yang didukung pesan whatsapp sebagai notifikasi pembayaran yang terhubung dengan sistem informasi akademik. Notifikasi berupa pesan whatsapp akan muncul jika siswa belum melunasi jumlah pembayaran yang harus dipenuhi. Selain itu QR Code yang digunakan untuk absen juga dapat digunakan untuk login pada sistem informasi akademik. Dalam proses login menggunakan QR Code, sistem akan merekam username dan password. Sedangkan dalam proses absensi, sistem akan merekam nis, nama siswa, kelas dan waktu kehadiran. Metode pengembangan yang digunakan adalah metode SDLC model waterfall. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP dengan database MySQL yang dirancang dalam bentuk aplikasi berbasis website. Pengiriman notifikasi pesan whatsapp menggunakan API whatsapp wablas. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah sistem informasi akademik yang memanfaatkan QR Code sebagai media absensi dan didukung pesan whatsapp sebagai notifikasi pembayaran.

Kata Kunci: Absensi, QR Code, Pembayaran, Whatsapp.

### ABSTRACT

This study aims to produce an attendance system by utilizing a QR code that is supported by WhatsApp messages as payment notifications that are connected to the academic information system. A notification in the form of a whatsapp message will appear if the student has not paid the amount of payment that must be fulfilled. In addition, the QR Code used for absenteeism can also be used to login to the academic information system. In the login process using the QR Code, the system will record the username and password. While in the attendance process, the system will record the name, name of the student, class and time of attendance. The development method used is the waterfall model SDLC method. The programming language used is PHP with a MySQL database designed in the form of a website-based application. Sending whatsapp message notifications using the wablas whatsapp API. The result of this study is an academic information system that uses QR Code as attendance media and is supported by WhatsApp messages as payment notifications.

Keywords: Attendance, QR Code, Payment, Whatsapp.

## 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pada perkembangan teknologi yang semakin maju dan pesat saat ini akan tentu berpengaruh pada kemudahan-kemudahan yang diberikan dalam kehidupan sehari-hari terutama dalam bidang pemerintahan, perusahaan dan pendidikan (Sholeh, 2016). Dalam kegiatan belajar mengajar di suatu lembaga pendidikan, tentu saja memiliki seseorang yang harus di catat kehadirannya setiap hari. Pencatatan kehadiran ini lebih sering dikenal sebagai presensi. Presensi atau yang biasa dikenal dengan sebutan absensi adalah suatu kegiatan atau rutinitas yang dilakukan oleh seseorang untuk membuktikan kehadirannya dalam suatu pertemuan (lengkong, 2016). Absensi dapat dikatakan suatu pendataan kehadiran yang merupakan bagian dari aktifitas pelaporan yang ada dalam sebuah instansi. Absensi

disusun dan diatur sehingga mudah untuk dicari dan dipergunakan ketika diperlukan oleh pihak yang berkepentingan (Setiawan, 2015).

Absensi merupakan salah satu poin yang memegang peranan penting dalam setiap pertemuan, terutama pertemuan yang bersifat formal. Absensi dalam sebuah pertemuan menjadi objek pertimbangan dalam menentukan sebuah output, pertemuan di lingkungan pendidikan misalnya. Dalam kegiatan belajar mengajar sekarang ini, masih banyak lingkungan pendidikan yang menerapkan sistem absensi dalam bentuk manual, seperti mengisi absensi dengan menandatangani daftar absen yang tersedia, ataupun dengan memanggil satu persatu nama-nama yang terdapat dalam lembar absensi. Sehingga kegiatan absen secara manual dirasa kurang efektif jika diterapkan di dalam suatu pertemuan dengan kapasitas siswa yang cukup

banyak dalam satu kelas dengan alasan *lost time* serta terjadinya pemborosan kertas absensi. Ditemukan pula adanya potensi kecurangan yang dilakukan oleh siswa dengan mewakili tanda tangan siswa lain yang tidak hadir (Irawan, 2018).

Perkembangan teknologi informasi memberikan pengaruh yang sangat besar pada kehidupan manusia hampir di setiap bidang kehidupan. Contohnya adalah pada bidang pendidikan, yang dengan diterapkannya teknologi informasi terbukti meningkatkan efektivitas dan efisiensi lembaga pendidikan. Salah satu teknologi yang cukup dikenal adalah *QR Code* (Nugraha, 2011).

QR merupakan singkatan dari *Quick Response* atau respons cepat, sesuai dengan namanya maka *QR Code* dapat menyampaikan informasi dengan cepat dan mendapat respons yang cepat dari alat *scanner* (Bahtiar, 2012). *QR Code* merupakan evolusi dari *barcode* yang awalnya satu dimensi menjadi dua dimensi. *QR Code* memiliki kemampuan menyimpan data yang lebih jauh besar daripada *barcode* (Nugraha, 2011). *Barcode* atau kode batang hanya mampu menyimpan informasi secara horizontal sedangkan *QR Code* mampu menyimpan informasi lebih banyak, baik secara horizontal maupun vertikal (Sholeh, 2016).

Berdasarkan latar belakang yang telah disebutkan, maka dibuatlah sistem informasi akademik berbasis *website* yang memanfaatkan *QR Code* sebagai media absensi. Selain sebagai media absensi, *QR Code* juga bisa digunakan untuk *login* akun masing-masing peserta didik yang terdaftar pada sistem. Selain itu Sistem Informasi Akademik yang dikembangkan juga dilengkapi dengan fitur notifikasi pembayaran otomatis menggunakan API (*Application Programming Interface*) berupa pesan *whatsapp*. *Whatsapp* merupakan aplikasi berkirim pesan yang mempunyai fungsi dasar yang sama dengan SMS (*Short Message Service*). Tidak hanya pesan teks, *whatsapp* juga bisa digunakan untuk berkirim pesan gambar, video, audio, dan lain sebagainya.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah yang dapat diambil adalah sebagai berikut.

- Bagaimana menerapkan *QR Code* sebagai media *login* pada sistem informasi akademik?
- Bagaimana menerapkan *QR Code* sebagai media absensi pada sistem informasi akademik?
- Bagaimana cara mengirimkan pesan *whatsapp* otomatis sebagai media notifikasi pada sistem informasi akademik?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

- Menerapkan *QR Code* yang berisi tentang informasi *login* yaitu berupa *username* dan *password* yang digunakan untuk *login* pada sistem.
- Menerapkan *QR Code* yang berisi identitas siswa sebagai media absensi.
- Membuat sistem notifikasi otomatis pada sistem informasi akademik dengan menggunakan server API *whatsapp* yang tersedia di internet.

## 1.4 Metode penelitian

Metode yang akan digunakan untuk mengembangkan perangkat lunak yaitu metode SDLC (*Software Development Life Cycle*) model *waterfall* dengan tahapan seperti berikut.

- Analisis Kebutuhan  
Mendefinisikan dan mengumpulkan seluruh kebutuhan yang harus dipenuhi oleh sistem yang akan dibuat.
- Perancangan  
Tahap ini adalah tahap perancangan keseluruhan dan penentuan alur berjalannya sistem, agar sistem yang dibuat berjalan sesuai dengan keinginan.
- Desain  
Tahap desain adalah tahap perancangan antarmuka dari sistem yang akan dibuat agar sistem dapat memenuhi persyaratan yang telah ditetapkan. Seperti perancangan halaman antarmuka dan lain-lain.
- Implementasi  
Implementasi adalah tahap pembuatan kode program sesuai desain yang telah dibuat pada tahap sebelumnya.
- Integrasi  
Integrasi adalah tahap penggabungan kode program yang telah dibuat untuk dilakukan pengujian pada tahap selanjutnya.
- Pengujian  
Pengujian dilakukan untuk mengetahui terdapat kesalahan atau tidak pada sistem yang telah dibuat dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan keinginan.

## 1.5 Landasan Teori

### 1.5.1 Sistem Informasi

Tata Sutabri (2012:46) mengemukakan bahwa sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

Sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebut blok bangunan, yang terdiri dari blok masukan, blok model, blok keluaran, blok teknologi, blok basis data, dan blok kendali. Sebagai suatu sistem, keenam blok tersebut masing-masing

saling berinteraksi satu dengan yang lain membentuk suatu kesatuan untuk mencapai sasaran (Kristania, 2017).

### 1.5.2 Metode Waterfall

Pengembangan sistem model *waterfall* adalah salah satu dari beberapa model dari metode SDLC (*Software Development Life Cycle*).

Menurut Rosa dan Shalahuddin, (2014:26) SDLC atau *Software Development Life Cycle* adalah proses proses mengembangkan atau mengubah suatu sistem perangkat lunak dengan menggunakan model-model dan metodologi yang digunakan orang untuk mengembangkan sistem-sistem perangkat lunak sebelumnya (Larasati, 2017).

Menurut Rosa dan Shalahuddin, (2014:28) metode SDLC (*Software Development Life Cycle*) model air terjun (*waterfall*) sering juga disebut model sekuensial linier (*sequential linear*) atau alur hidup klasik (*classic life cycle*). Model alur terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisa kebutuhan, perancangan dan desain, pengodean, pengujian dan tahap pendukung atau maintenance (Murni, 2018).

### 1.5.3 QR Code

*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. *QR Code* adalah perkembangan dari barcode atau kode batang yang hanya mampu menyimpan informasi secara horizontal sedangkan *QR Code* mampu menyimpan informasi lebih banyak, baik secara horizontal maupun vertikal (Sholeh, 2016). Contoh *QR Code* dapat dilihat pada gambar berikut.



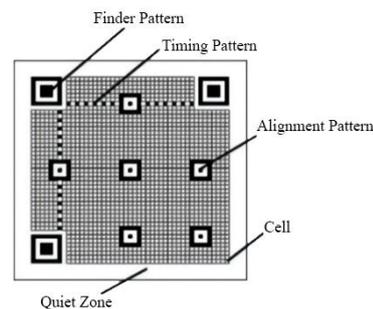
Gambar 1. Contoh Kode QR

*QR Code* memiliki beberapa keunggulan dibandingkan dengan jenis-jenis *barcode*, yaitu:

- Kapasitas besar
- Mudah dibaca
- Kemampuan menyimpan huruf dan angka
- Dapat dibaca dari berbagai arah
- Ukuran kecil
- Tahan terhadap kotor dan rusak

*QR Code* terdiri dari pola fungsional untuk memudahkan pembacaan dan area tempat data

disimpan. Struktur *QR Code* dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 2. Struktur Kode QR

Untuk membuat sebuah *QR Code*, ada beberapa proses yang harus dilakukan. Karena jenis masukan untuk membuat *QR Code* beragam, ada beberapa hal yang harus diperhatikan seperti konversi dari masukan tersebut ke dalam biner sehingga dapat diproses untuk dijadikan titik hitam dan titik putih pada *QR Code* yang akan dibuat. Tidak hanya informasi yang telah dikonversi, *QR Code* juga harus memiliki pola-pola standar yang dapat memudahkan proses pembacaan (Prathivi, 2019).

### 1.5.4 Whatsapp

*Whatsapp* adalah aplikasi pesan instan paling populer dibanding layanan pesan instan lain. Fungsi *whatsapp* hampir sama dengan SMS, tetapi *whatsapp* tidak menggunakan pulsa, melainkan data internet (Pranajaya, 2018).

Kelebihan *whatsapp* dibanding aplikasi *chatting* lain diantaranya yaitu kontak telepon dapat tersinkron otomatis, dapat berbagi foto, gambar, video dan audio dengan penggunaan data yang kecil, dan juga tersedia *whatsapp* versi web untuk *chatting* menggunakan perangkat komputer (Karomah, 2018).

### 1.5.5 API Whatsapp

API (*Application Programming Interface*) *whatsapp* memungkinkan pengguna untuk mengirim dan menerima pesan *whatsapp* dalam program mereka sendiri menggunakan socket web atau HTTP. Hal ini dilakukan dengan menggunakan perpustakaan *whatsapp-API* berbasis PHP untuk mengakses *whatsapp*. API *whatsapp* ini dibuat agar pengembang (*developer*) bisa menggunakan *whatsapp-API* untuk berinteraksi dengan sistem yang dibangun walaupun proyek mereka tidak ditulis dalam bahasa PHP ataupun menggunakan PHP (Deus, 2018).

### 1.6 Kajian Pustaka

Penelitian yang dilakukan oleh Quratul Aini, Yuliana Isma Graha, dan Siti Ria Zuliana, 2017 dengan judul "Penerapan Absensi QR Code Mahasiswa Bimbingan Belajar Pada Website Berbasis Yii Framework". Penelitian tersebut

menghasilkan aplikasi berbasis *website framework* yii dengan *scan* kode QR yang digunakan sebagai media absensi dan penyampai informasi untuk memudahkan pemimpin dan pembimbing mendapatkan rekapitulasi absen. Pada sistem yang dikembangkan dalam penelitian ini, selain untuk absen, kode QR juga dapat digunakan untuk *login* pada sistem informasi akademik untuk mengecek data identitas pribadi, data pembayaran, nilai raport, dan lain sebagainya. Selain itu sistem juga dilengkapi dengan fitur notifikasi pembayaran otomatis menggunakan pesan *whatsapp*.

Penelitian yang dilakukan Quratul Aini, Untung Rahardja, dan Anggy Fatillah, 2018 yang berjudul “Penerapan QR Code Sebagai Media Pelayanan Untuk Absensi Pada Website Berbasis PHP Native”. Penelitian tersebut menghasilkan sistem absensi dengan memanfaatkan *QR Code* yang memudahkan penanggung jawab asisten lab untuk memberikan penilaian absensi terhadap asisten lab dan mencegah terjadinya manipulasi absen. Pada penelitian yang dilakukan, selain mempermudah penanggung jawab untuk merekap absen, *QR Code* juga dapat digunakan untuk *login* pada sistem informasi akademik yang didukung pesan *whatsapp* sebagai notifikasi pembayaran.

Penelitian yang dilakukan Danindya Puput Muliana Putri, dan Heru Supriono, 2019 yang berjudul “Rancang Bangun Sistem Presensi Berbasis QR Code Menggunakan Framework Codeigniter (Studi Kasus Kehadiran Asisten Praktikum)”. Penelitian tersebut menghasilkan sistem presensi berbasis *QR Code* yang berbentuk *website*. Sistem menampilkan rekapitulasi kehadiran dan honor asisten praktikum yang dilengkapi fitur cetak excel dan cetak pdf. Pada penelitian yang dilakukan, sistem yang dikembangkan juga dilengkapi dengan fitur cetak laporan absensi dalam bentuk pdf agar rekapitulasi absen lebih mudah dilakukan. Selain sebagai media absensi, *QR Code* juga bisa digunakan untuk *login* pada sistem informasi akademik yang dilengkapi dengan fitur notifikasi pembayaran otomatis berupa pesan *whatsapp*.

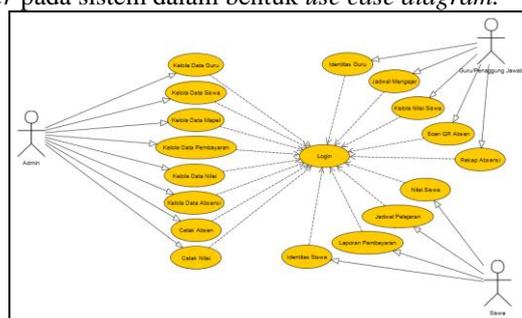
Penelitian yang dilakukan Sri Murni, dan Raja Sabaruddin, 2018 dengan judul “Pemanfaatan QR Code Dalam Pengembangan Sistem Informasi Kehadiran Siswa Berbasis Web”. Penelitian tersebut menghasilkan sebuah sistem yang dapat digunakan sebagai media absensi dengan memanfaatkan kode QR yang dilengkapi rekap bahasan dan laporan absen siswa. Yang membedakan dengan penelitian yang dilakukan, selain sebagai media absensi, kode QR juga dapat digunakan untuk *login* pada akun masing-masing siswa yang telah terdaftar dalam sistem informasi akademik untuk melakukan pengecekan data identitas pribadi, detail data pembayaran, dan nilai hasil ujian. Selain itu sistem juga dilengkapi fitur notifikasi pembayaran otomatis dalam bentuk pesan *whatsapp*.

Penelitian yang dilakukan Tri Agusti Farma, Riri Okra, dan Sarwo Derta, 2020 yang berjudul “Pengembangan Aplikasi Pembayaran SPP Dan Didukung Oleh Pesan Wa Sebagai Notifikasi Pembayaran Di SMA INS Kayutanam”. Penelitian tersebut menghasilkan sebuah sistem aplikasi pembayaran SPP yang memanfaatkan *whatsapp* sebagai media notifikasi pembayaran di SMA INS Kayutanam. Pada penelitian ini sistem informasi akademik juga dilengkapi dengan fitur notifikasi pembayaran berupa pesan *whatsapp*. selain itu sistem juga dapat digunakan untuk mencatat data kehadiran siswa dengan memanfaatkan *QR Code* sebagai media absensi.

## 2. PEMBAHASAN

Sistem yang dikembangkan dibuat dengan bahasa pemrograman PHP dan *javascript* dengan *database* MySQL untuk identifikasi kode QR. Sedangkan untuk notifikasi pembayaran menggunakan bantuan *server API whatsapp* yang tersedia di internet yaitu wablas.

Sistem yang dibuat memiliki tiga *user* yaitu admin, guru, dan siswa dengan hak akses yang berbeda-beda. Admin dapat mengelola dan mengakses seluruh kegiatan dalam sistem meliputi input, pengeditan, penghapusan dan pemeliharaan data. *User* kedua yaitu guru, guru berperan dalam mengelola nilai siswa dan data absensi pada sistem. Guru juga dapat melihat identitas pribadi atau profil dan data mata pelajaran pada sistem. Dan yang terakhir yaitu siswa, siswa dapat melihat identitas pribadi, detail pembayaran, jadwal pelajaran, dan laporan hasil belajar siswa. Berikut merupakan gambaran kegiatan apa saja yang dapat dilakukan *user* pada sistem dalam bentuk *use case diagram*.

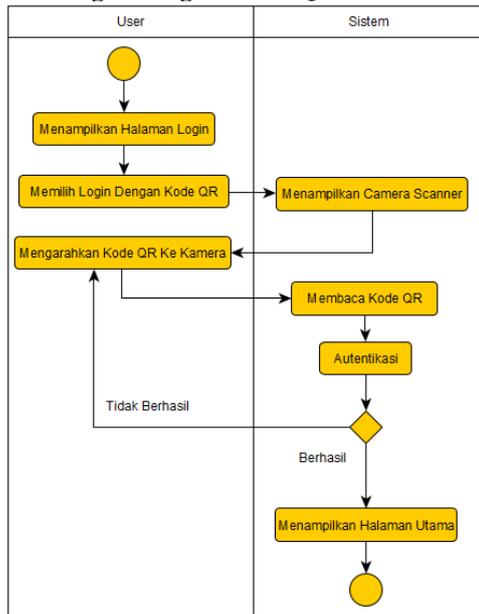


Gambar 3. Use Case diagram

### 2.1 Alur Program

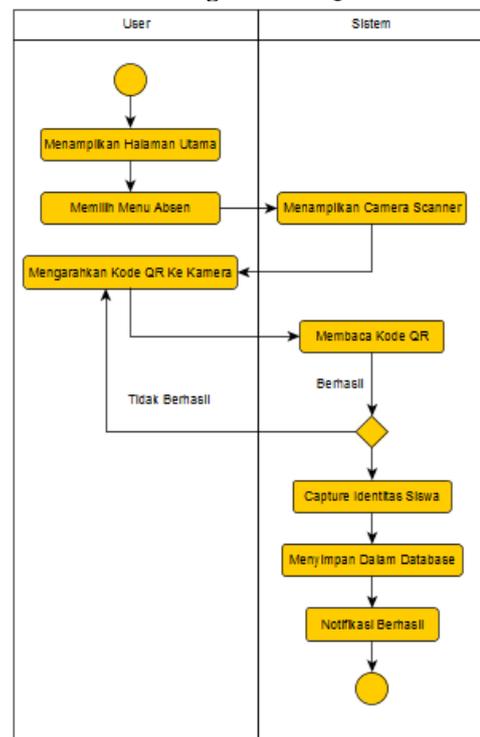
Alur program merupakan rangkaian proses dari sistem yang dikembangkan. Berikut gambaran alur program dari sistem dalam bentuk *activity diagram*.

2.1.1 Alur Login Dengan Kode QR



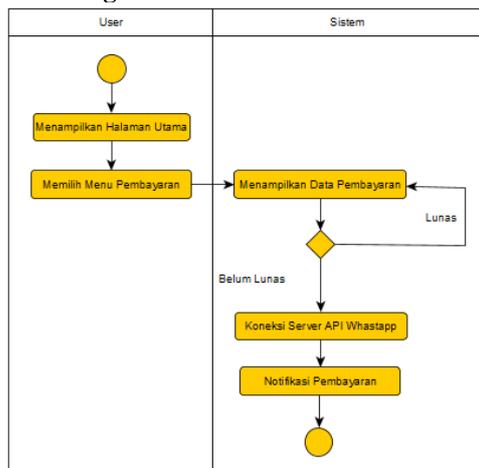
Gambar 4. Alur Login Dengan Kode QR

2.1.3 Alur Absensi Dengan Kode QR



Gambar 6. Alur Absensi Dengan Kode QR

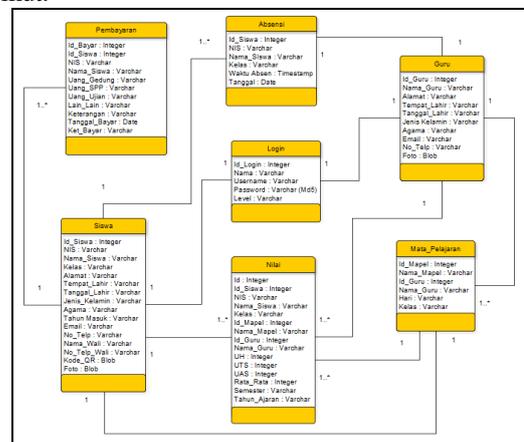
2.1.2 Alur Pengiriman Pesan Notifikasi



Gambar 5. Alur Pengiriman Pesan Notifikasi

2.2 Desain Database

Desain *database* pada sistem yang dikembangkan digambarkan pada *class diagram* berikut.



Gambar 7. Class Diagram Desain Database

2.3 Tampilan Sistem

2.3.1 Halaman Login

Halaman *login* adalah halaman utama ketika *user* mengakses alamat *website*. Semua *user* hanya perlu memasukkan *username* dan *password* untuk *login* ke sistem. Selain *login* dengan cara memasukkan *username* dan *password*, siswa juga dapat *login* dengan cara *scan* kode QR.



Gambar 8. Tampilan Form *Login*



Gambar 9. Tampilan *Login* Dengan Kode QR

### 2.3.2 Halaman Beranda Admin

Halaman admin mencakup semua data yang ada pada sistem.



Gambar 10. Halaman *Dashboard* Admin

### 2.3.3 Halaman Beranda Guru

Menu pada halaman guru mencakup profil, jadwal, data absensi, input nilai siswa, dan absen.



Gambar 11. Halaman *Dashboard* Guru

### 2.3.4 Halaman Absensi

Halaman absensi siswa dengan memanfaatkan kode QR.



Gambar 12. Tampilan Halaman Absen

### 2.3.5 Halaman Beranda Siswa

Pada halaman siswa terdapat menu profil, pembayaran, jadwal, dan laporan hasil belajar siswa (LHBS).



Gambar 13. Halaman *Dashboard* Siswa

### 2.3.6 Halaman Cetak Absen

Halaman cetak absen hanya dapat diakses oleh admin dan guru. Pada halaman ini admin dan guru dapat mencetak laporan absensi dalam format pdf sesuai tanggal yang dikehendaki.

No	ID Siswa	NIS	Nama Siswa	Kelas	Waktu Absen	Tanggal
1	10004	1800004	UFIR FAJRI F	XII	18:47:09 pm	2021-06-24
2	10003	1800003	SEKATUN NISM	XII	18:47:22 pm	2021-06-24
3	10002	1800002	MOCH HABIBALLAH	XII	18:47:32 pm	2021-06-24
4	10001	1800001	M. ABEYAN RABBANI	XII	18:47:44 pm	2021-06-24

Gambar 14. Halaman Cetak Absen

### 2.3.7 Tampilan Notifikasi Pesan *Whatsapp*

Notifikasi berupa pesan whatsapp akan didapatkan jika siswa belum melunasi jumlah pembayaran yang telah ditentukan.



Gambar 15. Tampilan Notifikasi Pembayaran Dengan Pesan *Whatsapp*

## 2.4 Pengujian

Bagian ini membahas hasil pengujian dari sistem yang telah dibuat.

### 2.4.1 Pengujian Sistem Informasi Akademik

Tabel 1. Tabel Pengujian Sistem

User	Pengujian	Hasil	Kesimpulan
Semua user	<i>Input username dan password pada halaman login</i>	Tampil beranda dengan menu sesuai hak akses	Diterima
	<i>Logout</i>	Kembali ke halaman login dengan notifikasi berhasil <i>logout</i>	Diterima
Admin	Klik menu data siswa	Menampilkan data siswa	Diterima
	<i>Input, edit, dan hapus data siswa</i>	Sistem berjalan sesuai perintah	Diterima
	Klik opsi cetak kartu	Cetak kartu pelajar dalam format . pdf	Diterima
	Klik menu data guru	Menampilkan data guru	Diterima
	<i>Input, edit, dan hapus data guru</i>	Sistem berjalan sesuai perintah	Diterima
	Klik menu data pembayaran	Menampilkan data pembayaran	Diterima
		Siswa yang belum melunasi pembayaran mendapatkan notifikasi berupa pesan <i>whatsapp</i>	Diterima (notifikasi akan terkirim lebih cepat jika kondisi jaringan stabil)
	<i>Input, edit, dan hapus data pembayaran</i>	Sistem berjalan sesuai perintah	Diterima
	Klik menu data absen	Menampilkan data absen sesuai tanggal	Diterima
	Klik menu data mata pelajaran	Menampilkan data mata pelajaran	Diterima
	Klik menu data nilai	Menampilkan data nilai	Diterima

Lanjutan Tabel Pengujian Sistem

User	Pengujian	Hasil	Kesimpulan
Admin	<i>Input, edit, dan hapus data nilai</i>	Sistem berjalan sesuai perintah	Diterima
	Klik menu lap. Absensi	Cetak laporan absensi dalam format .pdf sesuai tanggal yang dikehendaki	Diterima
	Klik menu cetak nilai	Cetak nilai dalam format .pdf sesuai nama siswa yang dikehendaki	Diterima
Guru	Klik menu profil	Menampilkan profil guru	Diterima
	Klik menu mata pelajaran	Menampilkan data jadwal pelajaran masing-masing guru	Diterima
	Klik menu <i>input</i> nilai	Menampilkan menu input nilai siswa	Diterima
	Klik menu data absensi	Menampilkan data absensi sesuai tanggal yang dikehendaki	Diterima
	Klik menu absen	Menampilkan kamera pemindai untuk absen	Diterima
	Klik menu lap. Absensi	Cetak laporan absensi dalam format .pdf sesuai tanggal yang dikehendaki	Diterima
	Siswa	Klik menu profil	Menampilkan profil siswa
Klik menu pembayaran		Menampilkan data pembayaran siswa	Diterima
Klik menu jadwal pelajaran		Menampilkan data jadwal pelajaran sesuai kelas	Diterima
Klik menu LHBS		Menampilkan data hasil belajar siswa	Diterima

### 2.4.2 Pengujian Pemindaian Kode QR

- a. Skenario Pertama  
 Pengujian dilakukan terhadap *QR Code* yang dicetak dalam berbagai ukuran dengan pemindaian yang dilakukan dari berbagai jarak.

Tabel 2. Tabel Pengujian Kode QR Pertama

No	Ukuran Kode QR	Jarak	Hasil
1	200 x 200 pixel	1-7 cm	Diterima
		8-14 cm	Diterima
		15-21 cm	Diterima
		22-28 cm	Diterima
		> 35 cm	Diterima
2	150 x 150 pixel	1-7 cm	Diterima
		8-14 cm	Diterima
		15-21 cm	Diterima
		22-28 cm	Diterima
		> 35 cm	Ditolak
3	100 x 100 pixel	1-7 cm	Diterima
		8-14 cm	Diterima
		15-21 cm	Diterima
		22-28 cm	Ditolak
		> 35 cm	Ditolak
4	50 x 50 pixel	1-7 cm	Ditolak
		8-14 cm	Ditolak
		15-21 cm	Ditolak
		22-28 cm	Ditolak
		> 35 cm	Ditolak

- b. Skenario Kedua  
 Pengujian dilakukan terhadap *QR Code* dalam berbagai keadaan.

Tabel 3. Tabel Pengujian Kode QR Kedua

No	Keadaan Kode QR	Hasil
1	Kode QR dalam keadaan kotor	Diterima
2	Kode QR dalam keadaan sobek (tanpa menghilangkan anggota gambar Kode QR)	Diterima
3	Pemindaian dalam keadaan lampu ruangan mati (penerangan hanya menggunakan flash pada kamera webcam)	Diterima

### 3. KESIMPULAN

Beberapa kesimpulan yang dapat diambil diantaranya adalah sebagai berikut.

- Sistem dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan database MySQL dalam bentuk aplikasi berbasis *website*.
- Pengiriman notifikasi otomatis berupa pesan *whatsapp* menggunakan API

*whatsapp* yang tersedia di internet yaitu *wablas*.

- Pemindaian kode QR menjadi lebih sulit jika ukuran kode QR mengalami penyusutan.
- Jarak terbaik rata-rata untuk memindai kode QR adalah antara 5-20 cm, tergantung dari ukuran kode QR yang dipindai.
- Kondisi cahaya juga memengaruhi pemindaian kode QR.
- Kode QR tetap terbaca meskipun dalam keadaan sobek dan kotor selama keadaan gambar masih utuh dan pola-pola kode QR tidak tertutup kotoran.
- Pengiriman notifikasi pesan *whatsapp* akan lebih cepat jika kecepatan jaringan stabil.

### PUSTAKA

- Aini, Q., Graha, Y. I. & Zuliana, S. R. 2017. *Penerapan Absensi QR Code Mahasiswa Bimbingan Belajar Pada Website Berbasis Yii Framework*. *Sisfonetika* 7 (2), 207-218.
- Aini, Q., Raharja, U. & Fatillah, A. 2018. *Penerapan QR Code Sebagai Media Pelayanan Untuk Absensi Pada Website Berbasis PHP Native*. *Sisfonetika* 8 (1), 47-56
- Bahtiar, M. & Mazharuddin, A. 2012. *Smart Login Pada Situs Web Menggunakan QR Code*. *Jurnal Teknik POMITS* 1 (1).
- Deus, F. M. 2018. *Implementasi Teknologi API Whatsapp Pada Aplikasi Penjadwalan Rawat Jalan Berbasis Web*. STMIK AKAKOM YOGYAKARTA.
- Farma, T. A., Okra, R. & Derta, S. 2020. *Pengembangan Aplikasi Pembayaran SPP Dan Didukung Oleh Pesan WA Sebagai Notifikasi Pembayaran Di SMA INS Kayutanam*. *InfoTekJar: Jurnal Nasional Informatika Dan Teknologi Jaringan* 5 (1), 132-137.
- Iwaman, B. H., Riady, S. R. & Sofi, K. 2018. *Penerapan Absensi Kuliah Berbasis QR Code Dengan Modul Raspberry Pi3 Menggunakan Metode Arsitektur Zachman Framework*. *Prosiding Seminar Nasional Unimus* 1.
- Karomah, P. R. 2018. *Efektifitas Pemanfaatan Aplikasi Whatsapp Sebagai Sarana Diskusi Pembelajaran Pada Mahasiswa Fakultas Ekonomidan Bisnis Universitas Negeri Jember Angkatan 2015*. Universitas Muhammadiyah Jember, 2018.
- Kristania, Y. M., Maryani, I. & Asyifudin, I. 2017. *Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Pada SMK Negeri 2 Banyumas*. Repository Nusamandiri.
- Larasati, H. & Masripah, S. 2017. *Analisa Dan Perancangan Sistem Informasi Pembelian GRC Dengan Metode Waterfall*. *Jurnal Pilar Nusa Mandiri* 13 (2), 193-198.
- Lengkong, O. H., Fiden, D. H., & Masrikat, A. 2016. *Sistem Informasi Absensi Real-Time Di*

- Universitas Klabat. CogITo Smart Journal 2 (2), 216-228.*
- Murni, S., & Sabaruddin, R. 2018. *Pemanfaatan QR Code Dalam Pengembangan Sistem Informasi Kehadiran Siswa Berbasis Web*. Jurnal Teknologi dan Manajemen Informatika 4 (2).
- Nugraha, M. P. & Munir, R. 2011. *Pengembangan Aplikasi QR Code Generator Dan QR Code Reader Dari Data Berbentuk Image*. *Informatict National Conference, 148-149.*
- Pranajaya & Wicaksono, H. 2018. *Pemanfaatan Aplikasi Whatsapp (WA) Di Kalangan Pelajar: Studi Kasus Di MTs Al Muddatsiriyah Dan MTs Jakarta Pusat*. Orbith: Majalah Ilmiah Pengembangan Rekayasa Dan Sosial 14 (1).
- Prathivi, R. 2019. *Analisa Sistem QR Code Untuk Identifikasi Buku Perpustakaan*. Jurnal Pengembangan Rekayasa dan teknologi 14 (2), 37- 40.
- Putri, D. P. M., & Supriono, H. 2019. *Rancang Bangun Sistem Presensi Berbasis QR Code Menggunakan Framework Codeigniter (Studi Kasus Kehadiran Asisten Praktikum)*. Jurnal INSYPRO (Information System And Processing) 4 (1), 17-26.
- Rosa, A. S. & Salahuddin, M. 2014. *Rekayasa Perangkat Lunak*. Bandung: Informatika
- Setiawan, E., B., & Kurniawan, B. (2015). *Perancangan Sistem Absensi Kehadiran Perkuliahan Dengan Menggunakan Radio Frequency Identification (RFId)*. Jurnal CoreIT: Jurnal hasil Penelitian Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi 1 (2), 44-49.
- Sholeh, M. L., & Muharom, L. A. 2016. *Smart Presensi Menggunakan Qr-Code Dengan Enkripsi Vignere Cipher*. J. Math. And Its Appl 13 (2).
- Sutabri, Tata. 2012. *Konsep Sistem Informasi*. Jakarta: Andi Offset.