

# Penggunaan QR Code untuk Presensi pada Balai PSDA Bengawan Solo

1<sup>st</sup> Moch Hari Purwiantoro, 2<sup>nd</sup> Ciske Mulyadi, 3<sup>rd</sup> Syarifudin Azis  
 Program Studi Manajemen Informatika  
 STMIK Amikom Surakarta  
 Solo, Indonesia

1<sup>st</sup> hari@dosen.amikomsolo.ac.id, 2<sup>nd</sup> ciske@dosen.amikomsolo.ac.id, 3<sup>rd</sup> srfdna@gmail.com

**Abstrak**—Akurasi presensi pegawai masih menjadi permasalahan di beberapa instansi atau perusahaan dikarenakan masih banyak kecurangan yang bisa dilakukan dalam melakukan presensi. Masalah ini dapat diatasi salah satunya dengan aplikasi presensi menggunakan QR (Quick Response) code. Penelitian ini dalam pengembangan sistemnya menggunakan metode waterfall. Hasilnya aplikasi presensi ini mampu menghasilkan laporan kehadiran pegawai secara akurat dan memudahkan bagian administrasi dalam melakukan rekapitulasi laporan presensi pegawai.

**Kata kunci**— Akurat, Presensi, QR code

## I. PENDAHULUAN

Akurasi presensi pegawai masih menjadi permasalahan di beberapa instansi atau perusahaan. Pendataan presensi pegawai biasanya sudah dilakukan dengan formulir kehadiran namun hasilnya masih belum memuaskan karena masih banyak kecurangan yang bisa dilakukan dalam melakukan presensi. Sejalan dengan perkembangan teknologi diperkenalkan presensi kehadiran dengan pemindai *finger print*, bar code, qr code, deteksi wajah bahkan dengan handphone pemilik untuk mendeteksi radius jarak lokasi handphone pemilik dengan lokasi instansi atau perusahaan. Hal-hal tersebut dilakukan untuk mendapatkan informasi kehadiran pegawai yang akurat.

Dari sekian banyak teknologi tersebut yang populer digunakan adalah penggunaan pemindai QR QR (Quick Response) Code sebenarnya merupakan perkembangan dari *bar code* dan sesuai singkatannya digunakan untuk mendapatkan tanggapan secara cepat. Dahulu biasanya berbentuk persegi putih kecil dengan bentuk geometris hitam, namun sekarang banyak yang sudah menggunakan warna dan sering digunakan sebagai brand produk. Informasi yang dikodekan dalam QR Code dapat berupa URL, nomor telepon, pesan SMS, V-Card, atau teks apapun [1]. QR Code juga dapat dikodekan dari data berbentuk gambar, namun tidak feasible untuk diterapkan di dunia nyata karena QR Code dari data gambar ukuran besar sulit dibaca [2].

Banyak penelitian tentang penggunaan QR Code yang sudah dilakukan untuk mengatasi masalah hasil presensi atau kehadiran yang tidak akurat yang mengambil obyek siswa, mahasiswa, dosen, asisten dosen ataupun pegawai. Kebanyakan dari aplikasi tersebut berbasis web dan menggunakan database My Sql serta *smartphone* android. [3] dengan obyek penelitian Asisten Dosen Program

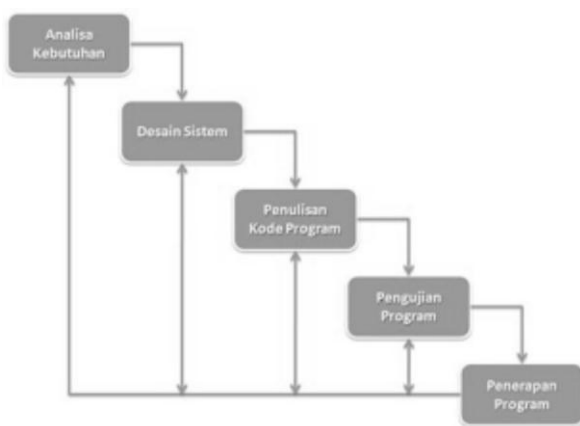
Studi Sistem Informasi Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus membuat aplikasi presensi dengan QR Code yang diaplikasikan di sistem Android. Aplikasi tersebut dapat memudahkan para asisten Dosen untuk melakukan presensi dan laboran untuk melakukan rekapan bulanan. [4] memanfaatkan *smartphone* untuk memudahkan dosen dalam mencatat kehadiran mahasiswa pada saat ujian secara online menggunakan QR code. QR code digunakan untuk menyimpan Nomor Ujian dan NIM mahasiswa dan diberi pengamanan data menggunakan enkripsi *vigenere cipher*. Aplikasi tersebut diintegrasikan dengan Sistem Informasi Akademik (SIA) dan dilengkapi notifikasi pembayaran kuliah mahasiswa.

[5] meneliti bahwa Presensi dengan menggunakan Qr Code lebih cepat, hanya 15 detik/idcard dibandingkan dengan presensi menggunakan tanda tangan diatas kertas perlu 30 detik/orang sehingga rekapitulasi laporan pun menjadi lebih cepat. [6] membuat prototype aplikasi presensi siswa yang menggabungkan konsep BYOD (*Bring Your Own Device*) dan kecepatan membaca data dari sebuah hasil pemindaian QR Code yang terintegrasi dengan kamera pada perangkat mobile berbasis Android. Aplikasi ini mampu mengefisienkan waktu dalam melakukan presensi. [7] berhasil mengatasi masalah presensi mahasiswa menggunakan QR code berbasis android di Politeknik Gorontalo. Cara kerja sistem ini dosen mendaftarkan presensi mahasiswa melalui kode QR yang tertera pada kartu mahasiswa menggunakan *smartphone* android sebagai pembaca kode QR, sedangkan hasilnya diintegrasikan dengan Sistem Informasi Akademik. [8] memanfaatkan QR code sebagai perekam data presensi siswa sehingga pihak sekolah dan wali siswa dapat memantau kedisiplinan siswa melalui website. [9] mengatasi permasalahan ketidakakuratan presensi siswa dengan membangun sistem presensi dengan QR Code yang dilengkapi dengan SMS Gateway yang disampaikan kepada orang tua siswa. Dengan hasil penelitian tersebut staf tata usaha sangat terbantu dalam melakukan rekapitulasi presensi tersebut.

Sejalan dengan penelitian-penelitian sebelumnya, penelitian ini juga akan menggunakan QR Code untuk mengatasi masalah ketidakakuratan hasil presensi pegawai. Berbeda dengan beberapa penelitian sebelumnya yang menggunakan scanner sebagai pemindai QR code, penelitian akan menggunakan *web cam* yang ada di laptop sebagai pemindai.

## II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif menggunakan jenis pendekatan studi kasus dimana kasus yang ditangani adalah laporan presensi pegawai yang tidak akurat. Adapun tempat penelitian ini di Balai Pengelolaan Sumber Daya Air (PSDA) Bengawan Solo Koordinasi Kelompok Pengelola (Koorpokla) wilayah Cemoro merupakan instansi milik pemerintahan yang bergerak di bidang sumber daya air. Tujuan penelitian ini adalah mengatasi permasalahan ketidakakutan laporan presensi pegawai tersebut dengan pembuatan aplikasi. Karena tujuan tersebut maka metode pengembangan sistem yang dipakai dalam penelitian ini adalah *System Development Life Cycle (SDLC)* dengan metode *waterfall*. Menurut [10] metode tersebut meliputi beberapa tahapan berikut:



Gambar 1 Metode *waterfall* [10]

1. Analisis kebutuhan
 

Dalam rangka mengetahui kebutuhan data maupun informasi dari aplikasi yang akan dibuat dilakukan wawancara dengan pihak-pihak terkait, pengamatan langsung pada saat pegawai melakukan presensi, dan juga studi literatur terkait presensi dengan menggunakan QR Code. Secara umum yang dibutuhkan adalah data pegawai dan informasi berupa rekapitulasi presensi tiap pegawai maupun seluruh pegawai. Selain itu juga dilakukan analisis kebutuhan fungsional Sistem.
2. Desain sistem
 

Pada tahapan ini desain sistem secara keseluruhan akan dibuat. Desain sistem digambarkan dengan DFD (*Data Flow Diagram*).
3. Penulisan kode program
 

Pada tahapan ini mulai dibuat aplikasi presensi pegawai dengan perangkat lunak XAMPP dan *sublimetext* sebagai penulisan kode program.
4. Pengujian program
 

Pada tahapan ini dilakukan pengujian *black box* atau pengujian fungsionalitas sistem.
5. Penerapan program
 

Pada tahapan ini aplikasi presensi pegawai mulai digunakan.

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Kebutuhan Fungsional

#### 1. Kebutuhan Fungsional Bagian Administrasi

Berikut ini deskripsi tentang apa saja yang bisa dilakukan bagian administrasi dalam sistem presensi ini.

Tabel 1 Kebutuhan Fungsional Bagian Administrasi

Fungsional	Bagian Administrasi
No.	Ketentuan
1	<i>Login</i>
2	Menginput data jabatan
3	Menginput data pegawai
4	Melihat laporan presensi pegawai
5	Mencetak laporan presensi dengan sistem

#### 2. Kebutuhan Fungsional Pegawai

Berikut ini deskripsi tentang apa saja yang bisa dilakukan pegawai dalam sistem presensi ini.

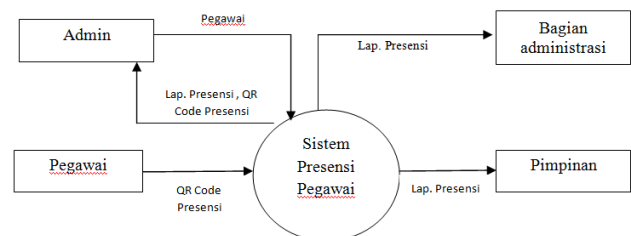
Tabel 2 Kebutuhan Fungsional Pegawai

Fungsional	Pegawai
No.	Ketentuan
1	Melakukan presensi dengan scan QRcode
2	Mendapat informasi setelah melakukan presensi

### B. Desain Sistem

#### 1. Diagram Konteks

Diagram konteks adalah diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem. Diagram konteks merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh *input* ke dalam sistem atau *output* dari sistem yang memberi gambaran tentang keseluruhan sistem. Berikut ini adalah gambar diagram konteks dari sistem presensi pegawai ini.

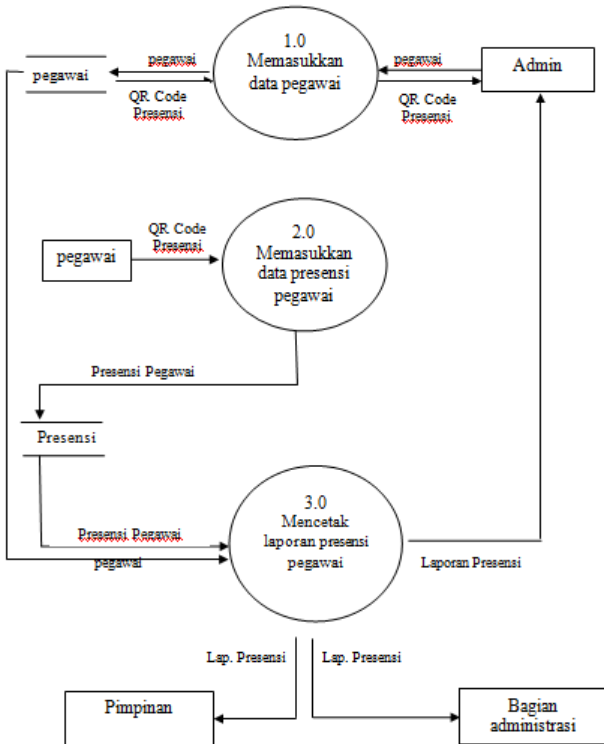


Gambar 2 Diagram konteks

#### 2. DFD (*Data Flow Diagram*)

*Data flow diagram* atau diagram arus data ini merupakan penjabaran sistem dari diagram konteks, dimana sistem dijabarkan tiga proses yaitu memasukkan data karyawan, memasukkan data presensi karyawan, dan

mencetak laporan presensi karyawan. DFD juga memperjelas data-data apa saja yang mengalir dalam sistem. *Data Flow Diagram* usulan dari sistem presensi pegawai ini sebagai berikut :

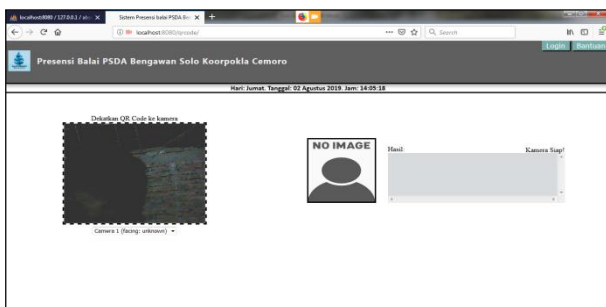


Gambar 3 DFD Sistem Yang Diusulkan

**C. Implementasi Sistem**

**1. Tampilan Awal Aplikasi**

Tampilan awal aplikasi ini bisa dilihat seperti gambar di berikut:

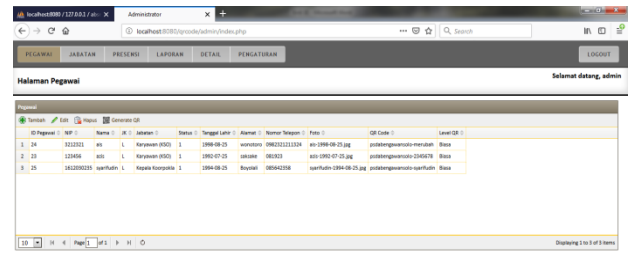


Gambar 4 Tampilan halaman awal

Pada bagian kiri menampilkan hasil kamera web camera yang memindai QR code dari kartu pegawai, sedangkan pada bagian kanan menampilkan hasil presensinya.

**2. Halaman Pegawai**

Halaman ini digunakan untuk menampilkan data pegawai dan dilengkapi menu tambah, edit, hapus dan generate QR.



Gambar 5 Halaman Pegawai

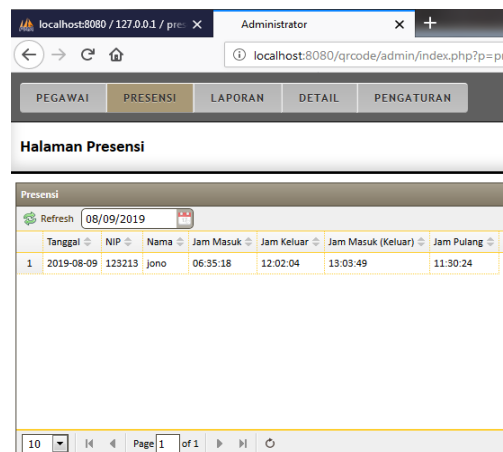
Menu Generate QR berfungsi menyimpan data pegawai dalam bentuk QR code ketika data pegawai diinputkan ke sistem.



Gambar 6 Generate QRcode

**3. Halaman Presensi**

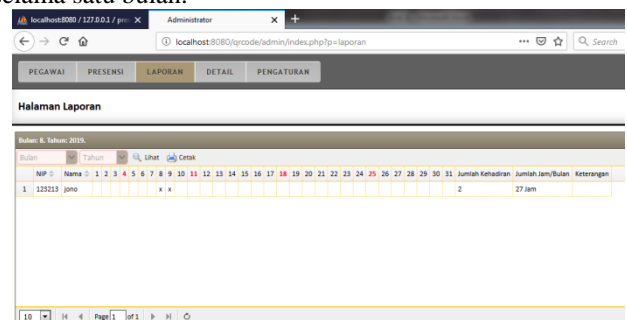
Halaman ini digunakan untuk menampilkan hasil presensi karyawan. Adapun tampilannya sebagai berikut.



Gambar 7 Halaman Presensi

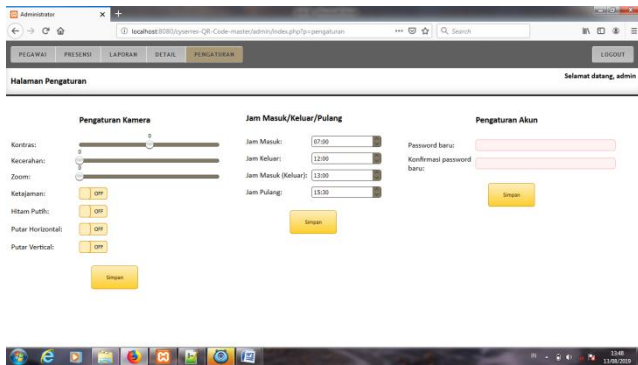
**4. Halaman Laporan**

Pada halaman ini ditampilkan hasil rekapitulasi presensi selama satu bulan.



Gambar 8 Laporan Presensi

5. Halaman Pengaturan



Gambar 9 Halaman Pengaturan

Pada halaman ini dilengkapi fasilitas Pengaturan Kamera, Pengaturan Jam Kerja, dan Pengaturan Akun. Jadi pengaturan/setting kamera pemindai QR code pada aplikasi ini terintegrasi atau tidak terpisah. Pada beberapa aplikasi presensi fitur atau fasilitas pengaturan kamera biasanya terpisah.

Untuk pengaturan dapat disesuaikan dengan kondisi yang ada. Kontras, kecerahan, dan zoom bisa disesuaikan dengan menggeser kursor yang telah tersedia. Untuk ketajaman, hitam putih, putar horizontal, putar vertikal klik on atau off sesuai kebutuhan.

6. Pengujian Blackbox

Pengujian dengan metode blackbox ini dilakukan untuk menguji fungsionalitas sistem. Adapun hasilnya sebagai berikut:

Tabel 3 Pengujian Blackbox

No.	Aksi Pengujian	Hasil Pengujian
1	Fungsi Log in	Berfungsi
2	Fungsi Log out	Berfungsi
3	Fungsi Tambah	Berfungsi
4	Fungsi Edit	Berfungsi
5	Fungsi Hapus	Berfungsi
6	Generate QR	Berfungsi
7	Cetak QR	Berfungsi
8	Pindai QR Code	Berfungsi
9	Fungsi Kontras	Berfungsi
10	Fungsi Kecerahan	Berfungsi

11	Fungsi Zoom	Berfungsi
12	Fungsi Ketajaman	Berfungsi
13	Fungsi Hitam Putih	Berfungsi
14	Fungsi Horizontal	Berfungsi
15	Fungsi Vertikal	Berfungsi

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan sebelumnya dapat ditarik kesimpulan aplikasi presensi ini mampu menghasilkan laporan kehadiran pegawai secara akurat dan memudahkan bagian administrasi dalam melakukan rekapitulasi laporan presensi pegawai.

Saran untuk penelitian selanjutnya, aplikasi ini masih perlu penambahan fasilitas untuk mencatat pegawai yang melakukan izin atau cuti.

REFERENSI

- [1] Robin Ashford, , QR Code and academic libraries eaching mobile users, 2010, <http://crln.acrl.org/content/71/10/526.full>, diakses tgl 22 januari 2019.
- [2] M. Pasca Nugraha dan Rinaldi Munir, "Pengembangan Aplikasi QR Code Generator dan QR Code Reader dari Data Berbentuk Image", Konferensi Nasional Informatika, Bandung, 2011, hal. 148-155.
- [3] Mukhamad Taqwa Nuddin dan Diana Laily Fithri, "Sistem Absensi Asisten Dosen Menggunakan QR Code Scanner Berbasis Android pada Program Studi Sistem Informasi Universitas Muria Kudus", Prosiding SNATIF Ke-2, Kudus, 2015.
- [4] Moh. Lukman Sholeh dan Lutfi Ali Muharom, "Smart Presensi Menggunakan QR- Code dengan Enkripsi Vigenere Cipher", *Limits*, No. 2, Vol. 13, 2016, hal 31-44.
- [5] Norhikmah, Azizah Rahma Safitri, Laili Annas Sholikhan, "Penggunaan QR Code Dalam Presensi Berbasis Android", Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia, Februari 2016, hal. 97-102.
- [6] Rahmat Izwan Heroza, dan Miftahul Jannah, "Pengembangan Sistem Absensi Menggunakan QR Code Reader Berbasis Android (Studi Kasus: Fakultas Ilmu Komputer Jurusan Sistem Informasi UNSRI)", *KNTIA*, Vol.4, 22 Januari 2017.
- [7] Riski Tuloli dan Ismail Mohidin, "Aplikasi Absen Kuliah Menggunakan Kode QR (*Quick Response*)", *JTII*, No.2, Vol.3, 2018, hal 61-67.
- [8] Setyorini dan Jaenal Arifin, Pemanfaatan QR Code untuk Perekaman Data Kehadiran Siswa Terintegrasi dengan Sistem Informasi Manajemen Sekolah SMK Mahardika Malang, *Jurnal Ilmiah NERO*, Vol. 4 No. 1, 2018, hal. 5-13.
- [9] Didi Juardi, "Presensi dan Reminder menggunakan QR Code (Studi Kasus : SMA XXX)", *Systematics*, No.1, Vol.1, 2019, hal 33-43.
- [10] Pressman, R. S., *Rekayasa Perangkat Lunak—Buku Satu, Pendekatan Praktisi*, Edisi 7, Andi, Yogyakarta, 2012.