

# Rancang Bangun Sistem Presensi Berbasis QR Code Menggunakan Framework Codeigniter (Studi Kasus Kehadiran Asisten Praktikum)

## *Development of QR Code-based Presence System Using Codeigniter Framework (Practical Assistant's Attendance Case Study)*

Danindya Puput Muliana Putri<sup>1)</sup>, Heru Supriyono<sup>2)</sup>

<sup>1,2</sup>Program Studi Informatika, Fakultas Komunikasi dan Informatika, Universitas Muhammadiyah Surakarta  
<sup>1,2</sup> Jl. Ahmad Yani, Pabelan, Kartasura, Surakarta 57102, Telp: +62 (271) 717417

Email: L200150123@student.ums.ac.id<sup>1)</sup>, herusupriyono@ums.ac.id<sup>2)</sup>

**Abstrak.** Presensi merupakan aktivitas yang dilakukan oleh seseorang untuk membuktikan dirinya hadir atau tidak dalam suatu instansi. Kondisi saat ini presensi asisten asli maupun pengganti pada proses praktikum di Program Studi Informatika Fakultas Komunikasi dan Informatika Universitas Muhammadiyah Surakarta masih dilakukan dengan tanda tangan manual. Hal tersebut tidak efektif dan efisien serta menyebabkan tidak akuratnya data presensi yang didapatkan, sehingga diperlukan sistem yang membuat presensi efektif dan efisien bagi seluruh asisten praktikum asli maupun pengganti. Maka dari itu dibuatlah sistem presensi berbasis *QR Code* menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan bahasa pemrograman PHP dengan *framework codeigniter* dan basisdata *MySQL*. Sistem dibuat bertujuan untuk memudahkan proses presensi asisten praktikum serta rekapitulasi kehadiran oleh laboran. Sistem dibuat dengan memanfaatkan teknologi *QR Code* agar pengganti asisten juga bisa melakukan presensi di sistem yang sama. Sistem yang dihasilkan memiliki fitur *scanning QR Code* dari kartu tiap asisten pada *webcam* di *Personal Computer* (PC).

**Kata Kunci:** presensi, asisten, R&D, *Codeigniter*, *QR Code*, *webcam*

**Abstract.** Presence is an activity carried out by someone to prove himself present or not in an agency. The current condition of the presence of original and substitute assistants in the practical process at the Informatics Study Program of the Faculty of Communication and Information at the Muhammadiyah University of Surakarta is still done with a manual signature. It is not effective and efficient and causes inaccurate presence data obtained, so that a system is needed that makes effective and efficient presence for all original and substitute practicum assistants. Therefore, a QR Code-based presence system was made using the Research and Development (R & D) method with the PHP programming language with the code framework *codeigniter* and MySQL database. The system was made aimed at facilitating the process of attendance of practicum assistants and the recapitulation of attendance by laboratory assistants. The system is made by utilizing QR Code technology so that a replacement assistant can also perform presence on the same system. The system generated has a scanning QR Code feature from each assistant's card on the webcam on the Personal Computer (PC).

**Keyword:** Presence, asisstants, R&D, *Codeigniter*, *QR Code*, *webcam*

### PENDAHULUAN

Presensi atau yang biasa dikenal dengan sebutan absensi adalah suatu kegiatan atau rutinitas yang dilakukan oleh seseorang untuk membuktikan dirinya hadir atau tidak dalam suatu instansi. Absensi ini berkaitan dengan penerapan disiplin yang ditentukan oleh masing-masing perusahaan atau institusi (Lengkong, Fiden, & Masrikat, 2016). Seperti penerapan presensi asisten praktikum Program Studi Informatika di Laboratorium Fakultas Komunikasi dan Informatika (Lab. FKI) sangatlah dibutuhkan oleh kedua pihak, entah itu pengelola yang dalam hal ini adalah laboran serta Kepala Laboratorium (Ka. Lab) maupun asisten sendiri. Hal tersebut dikarenakan

presensi sendiri dijadikan salah satu dasar pemberian jumlah honor untuk asisten, juga bukti bahwa asisten telah melaksanakan tugasnya dan mendapatkan hak honor mereka dengan sesuai.

Kondisi saat ini presensi asisten pada proses praktikum di Program Studi Informatika Fakultas Komunikasi dan Informatika Universitas Muhammadiyah Surakarta masih dilakukan secara manual yakni dengan tanda tangan manual. Hal ini menyebabkan seringnya melakukan presensi di akhir semester sekaligus sehingga tidak sesuai jadwal asistansi dengan yang dituliskan pada lembar presensi. Pengelola Lab. FKI juga harus menghitung rekapan jumlah kehadiran seluruh asisten dengan manual, hal

itu tentu saja cukup merepotkan. Selain itu, pengelola Lab. FKI juga akan kebingungan untuk melaporkan kepada laboran dikarenakan jumlah kehadiran asisten seharusnya tidak sesuai dengan jumlah kehadiran di lembar presensi.

Banyak jenis sistem presensi yang digunakan di berbagai situasi seperti sekolah dan institusi Pendidikan lainnya. Sistem kehadiran siswa menggunakan QR Code dikonfigurasi menggunakan *Reed Solomom Error Correction Code* yang menyimpan seluruh datanya dengan aman dan terlindungi di MySQL (Hendry, Rahman, & Seyal, 2017). Sistem kehadiran lain yang dikembangkan adalah sistem kehadiran berbasis QR Code yang membutuhkan verifikasi user menggunakan RFID *fingerprint* atau *voice command* (Kumar & Kareemulla, 2017). Sistem kehadiran menggunakan QR Code berbasis *mobile* untuk kehadiran perkuliahan juga telah dikembangkan (Masalha & Hirzallah, 2014). Sistem kehadiran dengan melakukan *scanning QR Code* pada kartu mahasiswa dengan *android* kemudian data akan tersimpan di server basisdata (Padalkar, Sawakare, Sawale, Wankhade, & Pawar, 2017). Pemanfaatan QR Code lainnya juga telah dilakukan dengan membuat sistem pelacakan kehadiran menggunakan QR Code. Sistem berbasis *mobile* tersebut bisa digunakan tidak hanya di satu matakuliah dan ruangan saja tapi di semua penjuru universitas yang dimaksudkan (Deugo, 2015).

Berdasarkan latar belakang di atas, maka penulis memiliki inisiatif berupa pemanfaatan teknologi QR Code untuk membuat suatu sistem presensi yang efektif dan efisien agar para asisten bisa melakukannya dengan cepat dan sesuai jadwal masing-masing. Sistem presensi yang ingin dibuat penulis adalah sistem presensi berbasis web dan absensi dilakukan dengan *scanning* terhadap QR Code yang ada pada kartu identitas masing-masing asisten. Sistem tidak hanya dapat menghemat waktu tapi juga usaha yang dilakukan oleh tiap asisten dan laboran di akhir semester. Pengambilan fokus sistem pada QR Code dikarenakan agar asisten yang menggantikan asisten lainnya yang tidak bisa hadir sesuai jadwal juga bisa melakukan absensi dan akan terhitung sebagai absen kehadiran pengganti tanpa mengurangi atau menambah jumlah kehadiran asisten yang berhalangan hadir tersebut.

## METODOLOGI PENELITIAN

Metode yang akan digunakan penulis dalam perancangan “Sistem Presensi Berbasis QR Code Menggunakan *Framework Codeigniter* (Studi Kasus Kehadiran Asisten Praktikum)” adalah metode “*Research and Development*” atau biasa disingkat metode R&D. Metode R&D ini adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2014). Metode penelitian R&D terdiri dari empat tahap yakni:

### 1. Pendahuluan

#### 1.1. Analisis Kebutuhan *Hardware*

Pada penelitian ini penulis menggunakan beberapa jenis *hardware*, diantaranya yaitu laptop (*Processor core i3*, frekuensi 1.9 Ghz, RAM 2GB DDR3, HDD 500GB, VGA Nvidia GeForce 820M 2GB) sebagai tempat pembuatan sistem, serta *webcam* laptop sebagai alat komunikasi antara sistem dengan QR Code serta kartu presensi asisten yang memiliki QR Code.

#### 1.2. Analisis Kebutuhan *Software*

Pada penelitian ini penulis menggunakan beberapa *software*, diantaranya yaitu XAMPP versi 3.2.2 untuk *server localhost* sebagai tempat sistem dan *database* disimpan, *web browser* Chrome untuk menampilkan laman sistem, serta Sublime Text 3 sebagai *text editor* dalam proses pembuatan *script* sistem.

#### 1.3. Perencanaan Sistem

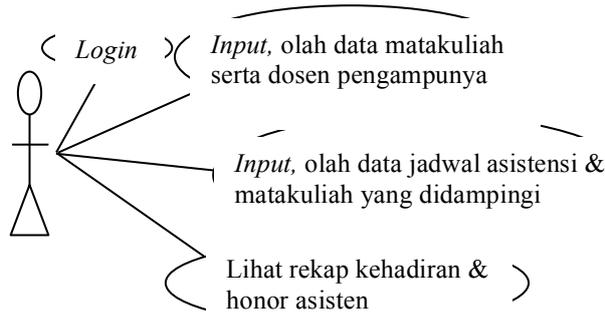
Sistem menyediakan data asisten beserta kelas praktikum yang menjadi tanggung jawab mereka. Selain itu aplikasi juga menyediakan fitur cetak kartu tiap asisten berisi QR Code yang apabila dilakukan *scanning* maka akan mengambil data id tiap asisten beserta waktu *scanning* saat itu. *Scanning* dilakukan secara langsung melalui kamera laptop yang sudah dikonfigurasi dengan aplikasi yang dikembangkan.

### 2. Pengembangan

#### 2.1. Perancangan *Use Case Diagram*

*Use case diagram* dari sistem presensi ini dapat digambarkan seperti pada gambar 1 untuk aktor pertama(admin) serta gambar 2 untuk aktor kedua(asisten). Admin sebagai aktor pertama dapat melakukan kegiatan seperti *input* data matakuliah dan dosen pengampunya, data tiap asisten dan melihat hasil rekapitulasi kehadiran seluruh

asisten. Sedangkan asisten sebagai aktor kedua hanya dapat melakukan kegiatan seperti *input* data bukti kehadiran dengan melakukan *scanning QR Code* dari kartu identitas dan melihat hasil rekapitulasi kehadiran mereka masing-masing.



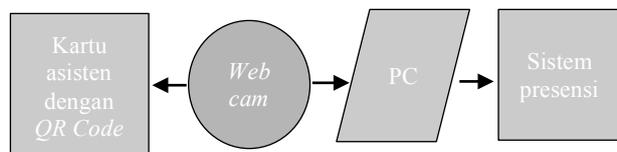
Gambar 1. Usecase diagram Aktor (Admin)



Gambar 2. Usecase diagram Aktor (User Asisten)

## 2.2. Arsitektur Sistem

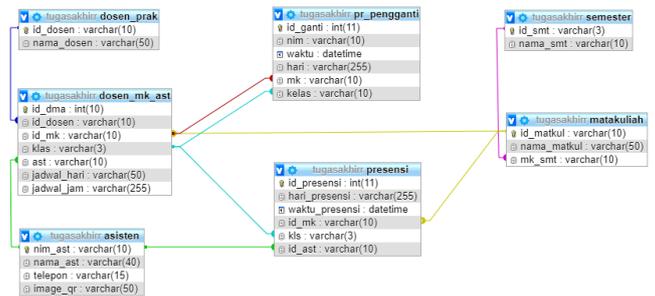
Setelah pengumpulan data, kemudian dilakukan pembuatan sistem presensi menggunakan *framework Codeigniter* dan *database MySQL*. Sistem presensi dikembangkan dengan memiliki dua *user* yakni admin dan asisten yang melakukan presensi. Sistem dapat mencetak kartu identitas tiap asisten dengan *QR Code* yang dapat dipindai untuk melakukan proses presensi. Untuk mendapatkan data presensi yang akurat, *QR Code* akan mengambil data *primary key* tiap asisten serta *real time* proses *scanning* dilakukan. Data presensi yang didapatkan dari hasil *scanning* disimpan ke *database* dan diproses untuk ditampilkan pada fungsi rekapitulasi kehadiran. Rancangan arsitektur sistem presensi berbasis *QR Code* terdapat pada gambar 3.



Gambar 3. Arsitektur sistem

## 2.3. Perancangan Basisdata

Basis data yang meliputi asisten, dosen praktikum, matakuliah, jadwal asistensi, dan



presensi beserta relasi antar tabel digambarkan pada gambar 4.

Gambar 4. Rancangan Basisdata

## 3. Validasi

Tahap validasi dilakukan dengan cara pengujian sistem oleh semua asisten praktikum informatika di Laboratorium Komunikasi dan Informatika UMS yang berjumlah 13 orang. Setelah pengujian sistem, maka selanjutnya dilakukan pengisian angket oleh asisten tersebut untuk menilai dan memberikan saran tentang kinerja sistem.

## 4. Pelaksanaan

### 4.1. Implementasi

Implementasi sistem presensi ini dilakukan menggunakan bahasa pemrograman *framework codeigniter* melalui *tools* aplikasi *Sublime Text 3*, *DBDesigner* untuk perancangan basisdata, *MySQL* sebagai tempat penyimpanan basisdata saat proses pembuatan dan pengembangan. Kemudian sistem akan dijalankan pada perangkat keras *PC (Personal Computer)* melalui *browser* yakni *Google Chrome*, *Opera*, *Mozilla Firefox* atau *browser* lain yang tersedia. Implementasi *QR-Code* dengan merubahnya kedalam file *image/ .png* dan ditempatkan pada kartu mahasiswa (Qashlim & Hasruddin, 2015).

### 4.2. Perawatan

Perawatan dilakukan agar sistem bisa berjalan sesuai rancangan awal dalam jangka waktu yang panjang. Selain itu, perawatan dilakukan agar bisa menyesuaikan kebutuhan *user* apabila terjadi perubahan atau penambahan kebutuhan. Hal tersebut dilakukan agar *user* bisa menggunakan sistem dengan nyaman.

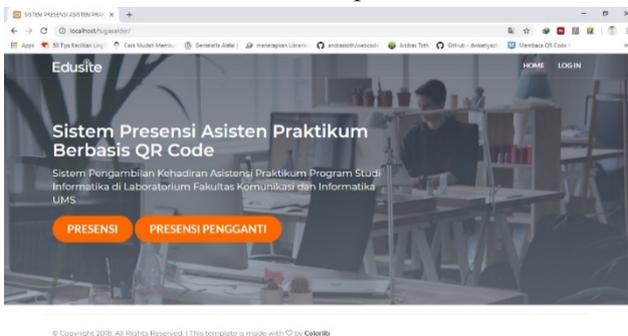
## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian yang dilakukan menghasilkan sistem presensi berbasis *QR Code* yang berbentuk *website*. Sistem memudahkan asisten praktikum untuk melakukan presensi tanpa harus menulis presensi berkali-kali. Sistem memiliki dua jenis *user*, yakni admin dan asisten praktikum sendiri yang akan melakukan presensi. Berikut pembahasan hasil yang didapatkan dalam penelitian ini.

### 1.1. Hasil

#### 1.1.1. Halaman utama

Halaman utama merupakan tampilan pertama yang muncul setelah memasukkan *url* dari *website* sistem seperti pada gambar 5. Halaman utama berisi 3 menu utama, yakni *Log In*, Presensi, dan Presensi Pengganti. Menu *Log In* sendiri akan menampilkan form seperti pada gambar 6, berfungsi sebagai proses validasi admin agar bisa masuk ke menu pengolahan data yang hanya bisa diakses oleh admin dengan memasukkan *username* serta *password*.



Gambar 5. Halaman utama *website*

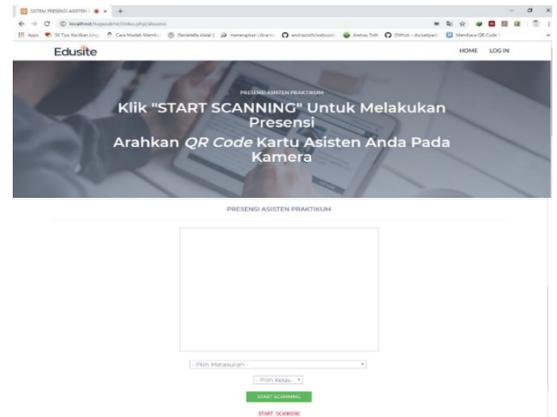
#### Gambar 6. Halaman *login*

### 1.1.2. Halaman Presensi dan Presensi Pengganti beserta Rekapitulasi Hadir

Halaman presensi dan presensi pengganti sebenarnya memiliki fungsi yang sama, yakni untuk melakukan presensi atau *input* data presensi sebenarnya sama, yang membedakan hanya keterangan dan tempat penyimpanan data

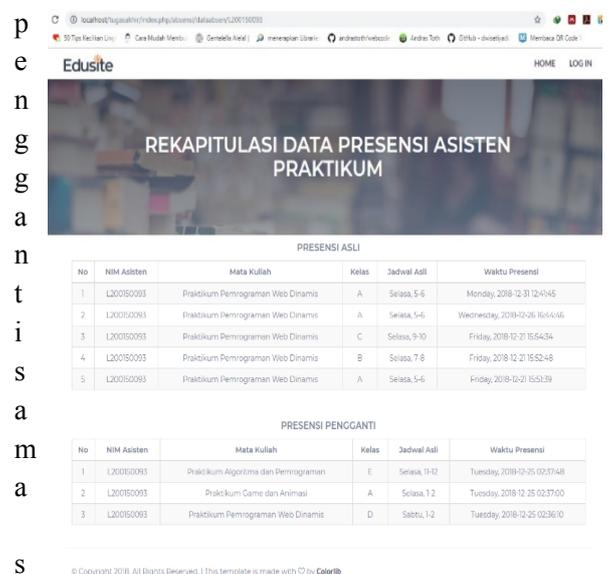
presensi. Tampilan halaman presensi dan presensi pengganti seperti pada gambar 7.

Gambar 7. Halaman Presensi Asisten



#### Asli dan Pengganti

Presensi sama-sama menggunakan *webcam* dari *laptop* atau *webcam external* sebagai perantara *decoder QR Code* yang terdapat di kartu asisten masing-masing. Proses *scanning* baru bisa berjalan apabila sudah memilih nama matakuliah serta kelas yang di-asistensi lalu menekan tombol 'START SCANNING'. Seperti contoh di atas, proses *scanning* sedang berjalan, namun kamera ditutup karena jika tidak, maka proses *scanning* akan berjalan dan langsung teralihkan ke laman *output* presensi. Untuk halaman *output* presensi setelah proses *scanning* dari presensi asli maupun

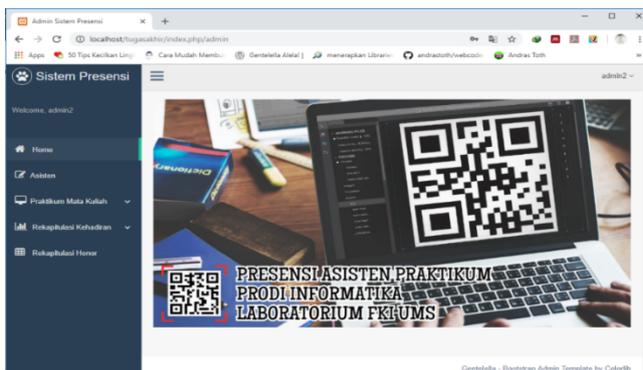


seperti pada gambar 8, karena *trigger* keluaran adalah NIM asisten yang terbaca oleh *decoder QR Code*.

**Gambar 8.** Halaman *Output* Presensi

### 1.1.3. Halaman *Dashboard* Admin

Halaman *dashboard* Admin terdapat pada gambar 9. Pada *sidebar* halaman utama terdapat menu asisten untuk mengolah data tiap asisten, matakuliah untuk mengolah data matakuliah dan dosen pengampu serta daftar kelasnya yang menghasilkan jadwal asistensi praktikum, rekapitulasi kehadiran untuk melihat rekap kehadiran seluruh asisten, rekapitulasi honor untuk mengolah honor sesuai faktor-faktor yang sesuai. Pada *header* sebelah kanan terdapat menu



*logout* untuk melakukan aksi *logout*

**Gambar 9.** Halaman *Dashboard* Admin

### 1.1.4. Halaman Rekapitulasi Kehadiran Asli dan Pengganti

Dalam *dashboard* admin terdapat halaman yang menampilkan data rekapitulasi, terbagi menjadi dua jenis rekapitulasi kehadiran yakni kehadiran asisten asli dan kehadiran asisten pengganti. Tampilan rekapitulasi kehadiran asisten praktikum dan asisten pengganti ditampilkan pada laman admin sama, seperti pada gambar 10. Rekapitulasi kehadiran diambil dari data presensi yang dilakukan oleh para asisten. Data yang ditampilkan dalam tiap rekapitulasi hanya dibedakan melalui tempat penyimpanan presensi di *database*. Halaman rekapitulasi asli dan pengganti ini menampilkan keseluruhan data per dua jenis presensi tersebut. Laman ini memiliki fitur "*filter*" untuk menyaring data jadi hanya akan menampilkan data sesuai NIM tiap asisten yang dipilih. Terdapat pula fitur "*reset*"

untuk menghilangkan fungsi *filter* sehingga kembali menampilkan keseluruhan data presensi yang diurutkan berdasarkan waktu presensi seluruh asisten. Laman ini juga dilengkapi fitur "*Cetak excel*" dan "*Cetak PDF*" untuk menyetak laporan rekapitulasi kehadiran ini untuk bisa dilaporkan laboran ke kepala laboratorium. Selain itu, terdapat fitur hapus data presensi yang mampu digunakan oleh laboran jika melihat waktu presensi yang tidak sesuai dengan jadwal

No	NIM Asisten	Mata Kuliah	Kelas	Jadwal Asli	Waktu Presensi	Cetak Excel	Cetak PDF	Hapus
1	L20190123	Praktikum Data Warehousing dan Data Mining	F	Jumat, 7-5	Monday, 2019-12-24 07:38:10			
2	L20190117	Praktikum Pemrograman Web Dinamis	A	Sabtu, 6-6	Sunday, 2019-12-23 23:13:52			
3	L20190117	Praktikum Data Warehousing dan Data Mining	A	Rabu, 7-5	Sunday, 2019-12-23 23:11:26			
4	L20190102	Praktikum Pemrograman Berorientasi Objek	X	Sabtu, 3-4	Sunday, 2019-12-23 07:32:26			
5	L20190103	Praktikum Pemrograman Berorientasi Objek	C	Kamis, 7-8	Sunday, 2019-12-23 07:15:37			
6	L20190103	Praktikum Pemrograman Berorientasi Objek	C	Kamis, 7-8	Sunday, 2019-12-23 07:15:12			
7	L20190102	Praktikum Pemrograman Berorientasi Objek	D	Kamis, 11-12	Sunday, 2019-12-23 07:32:37			

asli asistensi juga saat mendapat laporan saat asisten salah melakukan absensi.

**Gambar 10.** Halaman Rekapitulasi Kehadiran Asisten Asli dan Pengganti

### 1.1.5. Halaman Rekapitulasi Honor

Selain rekapitulasi kehadiran, dalam laman admin juga terdapat menu untuk menampilkan rekapitulasi honor asisten seperti pada gambar 11. Rekapitulasi honor sendiri didapat dari perhitungan jumlah kehadiran asisten baik itu asli maupun pengganti, kemudian dikalikan dengan honor asisten yang bernilai Rp. 15.000,- per pertemuannya. Rekapitulasi honor sendiri menampilkan jumlah kehadiran asisten asli dan pengganti menjadi dua kolom yang berbeda agar dapat membedakan jenis kehadiran masing-

No	NIM	Jumlah Pertemuan	Jumlah Pertemuan Pengganti	Fee Per Pertemuan	Total Honor
1	L20190204	1	0	Rp. 15000	Rp. 15000
2	L20190205	4	3	Rp. 15000	Rp. 105000
3	L20190110	1	0	Rp. 15000	Rp. 15000
4	L20190117	3	0	Rp. 15000	Rp. 45000
5	L20190123	6	0	Rp. 15000	Rp. 225000
6	L20190110	1	0	Rp. 15000	Rp. 15000
7	L20190204	2	0	Rp. 15000	Rp. 30000
8	L20190213	1	2	Rp. 15000	Rp. 45000
9	L20190225	1	0	Rp. 15000	Rp. 15000
10	L20190217	1	0	Rp. 15000	Rp. 15000
11	L20190202	2	0	Rp. 15000	Rp. 30000
12	L20190103	4	0	Rp. 15000	Rp. 60000

masing asisten.

**Gambar 11.** Halaman Rekapitulasi Honor Asisten

Dalam laman ini juga dilengkapi fitur “Cetak excel” dan “Cetak PDF” untuk mencetak laporan rekapitulasi honor ini untuk bisa dilaporkan laboran ke kepala laboratorium.

### 1.1.6. Tampilan “Cetak Excel” Rekapitulasi Kehadiran dan Honor

Data yang ditampilkan dalam format Excel sama dengan data pada laman admin sistem presensi. Data honor hanya bisa muncul jika asisten sudah melakukan presensi saja. Tampilan Ms. Excel untuk rekapitulasi kehadiran seperti pada gambar 12 sedangkan rekapitulasi honor seperti pada gambar 13.

Gambar 12. Tampilan rekapitulasi hadir dalam Excel

Gambar 13. Tampilan rekapitulasi honor dalam Excel

### 1.1.7. Tampilan “Cetak PDF” Rekapitulasi Kehadiran dan Honor

Data yang ditampilkan dalam format PDF sama dengan data pada laman admin sistem presensi. Tampilan PDF untuk rekapitulasi kehadiran dan honor seperti pada gambar 14 dan gambar 15.

pada gambar 14, sedangkan untuk rekapitulasi honor seperti pada gambar 15.

Gambar 14. Tampilan rekapitulasi hadir dalam PDF

Gambar 15. Tampilan rekapitulasi honor dalam PDF

1.2. P  
e  
n  
g  
u  
j  
i  
a  
n  
d  
a  
n  
p  
e  
m  
b  
a  
h  
a  
n

### 1.2.1. Pengujian Blackbox

Pengujian blackbox dilakukan untuk mengetahui apakah fitur fungsional yang disediakan dalam sistem berfungsi dengan baik (Pangestu & Somya, 2017). Hasil dari pengujian blackbox yang dilakukan menunjukkan bahwa semua fitur fungsional dapat berjalan sesuai rancangan, seperti penjelasan pada tabel 1 hingga tabel 3 berikut.

Tabel 1. Hasil Pengujian Blackbox

Menu	Bagian yang Diuji	Fungsi yang Diuji	Input	Output
Menu Home	Home	Masuk ke halaman utama dari website	Klik tombol ‘Home’	Sesuai
	Log In	Masuk ke laman Log In untuk admin	Klik Tombol ‘Log In’	Sesuai
Presensi	Presensi	Masuk ke halaman untuk Presensi	Klik tombol ‘Presensi’	Sesuai
	Pengganti	Masuk ke halaman untuk presensi asisten pengganti	Klik tombol ‘Presensi Pengganti’	Sesuai
Menu Log In	Form username dan Password	Tampilkan username dan password yang diketikkan admin	Klik Data username dan password sesuai tipe	Sesuai
	Log In	Lakukan login ke sistem dan masuk ke	Klik Tombol ‘Log In’	Sesuai

**Tabel 2.** Lanjutan Hasil Pengujian *Blackbox*

Menu	Bagian yang Diuji	Fungsi yang Diuji	Input	Output
Menu Presensi	Presensi	Tampilkan halaman untuk presensi	Klik tombol 'Presensi'	Sesuai
	Dropdown Matakuliah	Tampilkan daftar matakuliah praktikum	Pilih dan klik salah satu matakuliah	Sesuai
	Dropdown Kelas per Matakuliah	Tampilkan daftar kelas sesuai tiap matakuliah	Klik salah satu kelas	Sesuai
	Start Scanning	Aktifkan <i>webcam</i> lalu melakukan <i>scanning QR Code</i>	Klik "Start Scanning"	Sesuai
Menu Presensi Pengganti	Presensi Pengganti	Tampilkan halaman untuk presensi pengganti	Klik tombol 'Presensi Pengganti'	Sesuai
	Dropdown Matakuliah	Tampilkan daftar matakuliah praktikum	Pilih dan klik salah satu mata kuliah	Sesuai
	Dropdown Kelas per Matakuliah	Tampilkan daftar kelas sesuai tiap matakuliah	Klik salah satu kelas	Sesuai
	Start Scanning	Aktifkan <i>webcam</i> lalu lakukan <i>scanning QR Code Filter</i> rekapitulasi dan hanya tampilkan data asisten yang dipilih	Klik "Start Scanning"	Sesuai
Menu Rekapitulasi Hadir	Filter	Cetak rekap hadir tiap asisten dalam bentuk <i>Ms. Excel</i>	Pilih nim di <i>dropdown</i> kemudian klik "Filter"	Sesuai
	Cetak Excel	Cetak rekapitulasi kehadiran tiap asisten dalam bentuk PDF	Klik simbol 	Sesuai
	Cetak PDF	Cetak rekapitulasi kehadiran tiap asisten dalam bentuk PDF	Klik simbol 	Sesuai

**Tabel 3.** Lanjutan Hasil Pengujian *Blackbox*

Menu	Bagian yang Diuji	Fungsi yang Diuji	Input	Output
Menu Rekapitulasi Honor	Cetak <i>Ms. Excel</i>	Cetak rekapitulasi honor seluruh dalam bentuk <i>Ms. Excel</i>	Klik tombol "Cetak Rekapitulasi Honor" lalu pilih Cetak <i>Ms. Excel</i>	Sesuai
		Cetak rekapitulasi honor seluruh asisten dalam bentuk PDF	Klik tombol "Cetak Rekapitulasi Honor" lalu pilih Cetak PDF	Sesuai
	Cetak PDF	Cetak rekapitulasi kehadiran tiap asisten dalam bentuk PDF	Klik simbol 	Sesuai

### 1.2.2. Pengujian *Webcam* dan *QR Code*

Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan dan batasan *scanning QR Code* dengan *webcam* pada sistem. Pengujian dilakukan dalam dua kondisi yakni saat kondisi lampu ruangan sedang mati dan kondisi lampu ruangan yang sedang menyala. Hasil pengujian *webcam* dan *QR Code* terdapat pada tabel 4 berikut.

**Tabel 4.** Hasil Pengujian *Webcam* dan *QR Code*

No.	Kondisi Lampu Ruangan	Pengujian	Hasil
1.	Lampu ruangan dalam keadaan menyala/terang	Jarak terjauh <i>webcam scanner</i> bisa membaca data <i>QR Code</i>	Jarak terjauh antara 15 – 25 cm
2.	Lampu ruangan dalam keadaan mati/gelap	Jarak terdekat <i>webcam scanner</i> bisa membaca data <i>QR Code</i>	Jarak terdekat minimal 5 cm
3.		Tingkat pencahayaan terbaik saat proses <i>scanning</i>	Tingkat pencahayaan terbaik saat <i>scanning</i> adalah 40 - 50% dari pencahayaan maksimal PC
4.	Lampu ruangan dalam keadaan menyala/terang	Jarak terjauh <i>webcam scanner</i> bisa membaca data <i>QR Code</i>	Jarak terjauh antara 25 – 30 cm
5.	Lampu ruangan dalam keadaan mati/gelap	Jarak terdekat <i>webcam scanner</i> bisa membaca data <i>QR Code</i>	Jarak terdekat minimal 5 cm
6.		Tingkat pencahayaan terbaik saat proses <i>scanning</i>	Tingkat pencahayaan terbaik saat <i>scanning</i> adalah 50 - 70% dari pencahayaan maksimal PC

Maka didapatkan hasil bahwa komparabilitas *webcam* sebagai *scanner* tidak terlalu berbeda antara dua kondisi. Hanya saja *webcam* menjadi lebih fokus membaca *QR Code* pada kondisi ruangan gelap walaupun jarak gambar *QR Code* jauh dikarenakan cahaya dari laptop hanya menangkap pantulan cahaya dari gambar *QR Code*. Sedangkan saat kondisi ruangan terang *webcam* mendapatkan pantulan cahaya dari barang yang ada di sekitarnya hingga jarak untuk *scanning* harus lebih dekat agar bisa fokus pada gambar *QR Code* tersebut.

### 1.2.3. Pengujian Sistem Terhadap Pengguna

Setelah kedua pengujian sebelumnya, selanjutnya dilakukan pengujian sistem kepada calon pengguna. Sistem presensi ini diuji oleh responden seluruh asisten praktikum program studi informatika berjumlah 13 orang yang kemudian diberikan kuisioner untuk meminta pendapat dari pernyataan seputar kegunaan fitur sistem. Sebelum proses pengujian, peneliti menjelaskan terlebih dahulu bagaimana cara menggunakan sistem kepada responden. Penghitungan persentase dari jawaban hasil kuisioner menggunakan Persamaan 1.

$$\frac{\text{Jumlah Nilai Pertanyaan}}{\text{Jumlah Nilai Maksimal}} \times 100\% \dots \quad (1)$$

Jumlah responden dalam pengujian ini adalah 13 orang, maka jumlah nilai maksimal adalah  $13 \times 4 = 52$ . Maka dapat disimpulkan bahwa hasil persentase jawaban kuisioner kegunaan fitur sistem oleh responden seperti Tabel 5.

**Tabel 5.** Hasil Persentase Jawaban Kuisioner

Pernyataan	SS (4)	S (3)	KS (2)	STS (1)	N	PJ (%)
Sistem dapat membantu anda untuk presensi secara efektif dan efisien sesuai jadwal masing-masing	9	4	-	-	48	92.3 %
Apabila anda adalah asisten pengganti, sistem juga dapat memudahkan untuk presensi	2	9	2	0	39	75%
Informasi rekapitulasi kehadiran tiap asisten sudah sesuai dengan waktu presensi dilakukan	8	5	0	0	47	90.4 %
Rancangan & tampilan sistem sudah menarik	3	8	2	0	43	82.7 %
Sistem presensi berbasis <i>QR Code</i> ini mudah dipahami dan	5	8	0	0	44	84.6 %

digunakan

Nilai rata-rata persentase jawaban

85%

Keterangan:

SS = Sangat Setuju (nilai 4); S = Setuju (nilai 3);

KS = Kurang Setuju (nilai 2);

STS = Sangat Tidak Setuju (nilai 1); N = Nilai; PJ = Persentase Jawaban

Berdasarkan Tabel 5 tersebut, dapat disimpulkan 85% responden setuju bahwa sistem presensi ini mudah dipahami dan digunakan, serta membuat proses presensi menjadi efektif dan efisien.

### KESIMPULAN

Sistem presensi asisten berbasis *QR Code* ini dibuat untuk dapat membantu proses presensi asisten praktikum maupun asisten praktikum pengganti Program Studi Informatika FKI UMS menjadi lebih efektif dan efisien. Dari hasil kuisioner oleh calon pengguna yakni seluruh asisten praktikum dapat disimpulkan bahwa 85% setuju bahwa sistem membuat proses presensi menjadi efektif dan efisien serta mudah digunakan dan dipahami. Selain itu, sistem juga dapat membantu laboran dalam merekap data kehadiran juga honor kehadiran tiap asisten praktikum.

### DAFTAR PUSTAKA

- Deugo, D. (2015). Using QR-Codes for Attendance Tracking. In *International Conference Frontiers in Education: CS and CE* (pp. 267–273). Las Vegas. Retrieved from <http://worldcomp-proceedings.com/proc/p2015/FEC2508.pdf>
- Kumar, B. D., & Kareemulla, S. (2017). Smart Mobile Attendance System for Employees Using QR Scanner. *Asian Journal of Applied Science and Technology (AJAST)*, 1(5), 35–39.
- Lengkong, O., Fiden, D. H., & Masrikat, A. (2016). Sistem Informasi Absensi Real-Time di Universitas Klabat. *Cogito Smart Journal*, 2, 216–228.
- Masalha, F., & Hirzallah, N. (2014). A Students Attendance System Using QR Code. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 5(3), 75–79. <https://doi.org/10.14569/IJACSA.2014.050310>
- Padalkar, S., Sawakare, S., Sawale, A., Wankhade, S., & Pawar, C. (2017). QR Code Based Smart Attendance System. *International Journal of Infinite Innovations in Technology*, 5(4), 1–4. <https://doi.org/10.15680/IJIRCCE.2018.0603126>
- Pangestu, H. P., & Somya, R. (2017). Perancangan Aplikasi Absensi Pegawai Berbasis Web menggunakan Bootstrap dan Library MPDF pada Framework CodeIgniter (Studi Kasus : PT. Pura Barutama Unit Offset), (672013189).

- Qashlim, A., & Hasruddin. (2015). Implementasi Teknologi QR-Code Untuk Kartu Identitas. *Jurnal Ilmu Komputer, FIKOM UNASMAN*, 1, 1–6.
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)* (20th ed.). Bandung: Alfabeta.