

PEMINDAIAN QR CODE UNTUK APLIKASI PENAMPIL INFORMASI DATA KOLEKSI DI MUSEUM SANGIRAN SRAGEN BERBASIS ANDROID



Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I pada Jurusan
Informatika Fakultas Komunikasi dan Informatika

Oleh:

I GUSTI BANJAR JAWI

L 200 130 173

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2018

HALAMAN PERSETUJUAN

**PEMINDAIAN QR CODE UNTUK APLIKASI PENAMPIL INFORMASI
DATA KOLEKSI DI MUSEUM SANGIRAN SRAGEN BERBASIS ANDROID**

PUBLIKASI ILMIAH

oleh:

I GUSTI BANJAR JAWI

L 200 130 173

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Dosen Pembimbing


(**Dr. Heru Supriyono, ST, M.Sc.**)
NIK.970

HALAMAN PENGESAHAN

PEMINDAIAN QR CODE UNTUK APLIKASI PENAMPIL INFORMASI
DATA KOLEKSI DI MUSEUM SANGIRAN SRAGEN BERBASIS
ANDROID

OLEH

I GUSTI BANJAR JAWI

L 200 130 173

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Fakultas Informatika
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada hari ~~Senin~~, 5 Feb. 2018
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji:

1. Dr. Heru Supriyono, M.Sc.

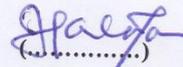
(Ketua Dewan Penguji)

2. Fatah Yasin Irsyadi, S.T. M.T.

(Anggota I Dewan Penguji)

3. Yogiek Indra Kurniawan, S.T., M.T.

(Anggota II Dewan Penguji)



Publikasi ilmiah ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan

Untuk memperoleh gelar sarjana

Tanggal 5 Februari 2018

Mengetahui,



Dekan
Fakultas Komunikasi dan Informatika

Nurgiyatna, S.T., M.Sc., Ph.D.
NIK. 881



Ketua Program Studi
Informatika

Dr. Heru Supriyono, M.Sc.
NIK. 970

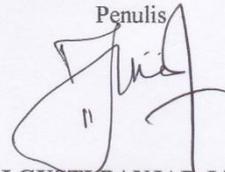
PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 22 Januari 2018

Penulis



I GUSTI BANJAR JAWI

L 200 130 173

SURAT KETERANGAN LULUS PLAGIASI

No Surat 069/A.3-11.3/INF-FKI/11/2018

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Biro Skripsi Program Studi Informatika menerangkan bahwa :

Nama : I Gusti Banjar Jawi
NIM : **L200130173**
Judul : **PEMINDAIAN QR CODE UNTUK APLIKASI PENAMPIL
INFORMASI DATA KOLEKSI DI MUSEUM SANGIRAN
SRAGEN BERBASIS ANDROID**
Program Studi : Informatika
Status : **Lulus**

Adalah benar-benar sudah lulus pengecekan plagiasi dari Naskah Publikasi Skripsi, dengan menggunakan aplikasi Turnitin.

Demikian surat keterangan ini dibuat agar dipergunakan sebagaimana mestinya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Surakarta, 5 Februari 2018

Biro Skripsi Informatika



Ihsan Cahyo Utomo, S.Kom., M.Kom.

Feedback Studio - Google Chrome
 Secure | https://ev.turnitin.com/app/carta/en_us/?u=1057550080&o=911106775&lang=en_us&s=1

feedback studio | PEMINDAIAN QR CODE UNTUK APLIKASI PENAMPIL INFORMASI DATA KOLEKSI DI MUSEUM SANGIRAN SRAGEN BERRB

PEMINDAIAN QR CODE UNTUK APLIKASI PENAMPIL INFORMASI DATA KOLEKSI DI MUSEUM SANGIRAN SRAGEN BERRBASIS ANDROID

I Gusti Banjar Jawi, Heru Supriyono
 igustibanjarjawi@gmail.com

Abstrak

Dengan berkembangnya teknologi *smartphone* saat ini, informasi yang dibutuhkan menjadi sangat mudah untuk didapatkan. Museum sebagai tempat informasi yang sering dikunjungi adalah tempat yang cocok untuk mencari informasi tentang zaman purbakala. *QR Code* adalah salah satu cara untuk mendapatkan informasi yang lengkap. *QR Code* yaitu suatu jenis *image* dua dimensi yang menampilkan data berupa teks. Tujuan penelitian ini adalah untuk memberi kemudahan pengunjung dalam mencari informasi koleksi museum. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan metode *System Development Life Cycle (SDLC)*. Dalam pembuatan sistem ini antara lain membuat web museum kemudian dihosting dan rnebuat aplikasi melalui *app inventor 2 ultimate* secara *offline*, kemudian membuat *QR Code* yang didalamnya terdapat *URL* web museum. Hasil dari penelitian ini adalah sistem web museum. Pada sistem ini terdapat fitur seperti *Home*, *Koleksi*, dan *Admin*. Berdasarkan hasil pengujian sistem ini melalui *black-box*, *smartphone*, dan responden dapat disimpulkan bahwa fitur web museum sudah sesuai, dan pengujian pada *smartphone* disimpulkan bahwa sistem ini dapat berjalan dengan baik. Berdasarkan pengujian kepada pengunjung museum dapat diketahui sebanyak 77% responden setuju bahwa sistem ini layak untuk digunakan.

Kata Kunci: Smartphones, Museum, QR Code, App Inventor 2 Ultimate, Offline, URL.

Match Overview

22%

1	eprints.ums.ac.id <small>Internet Source</small>	8%
2	Submitted to Universita... <small>Student Paper</small>	2%
3	Submitted to University... <small>Student Paper</small>	1%
4	tcatoa-marietea.blogs... <small>Internet Source</small>	1%
5	jurnal.iain.or.id <small>Internet Source</small>	1%
6	elektro.undip.ac.id <small>Internet Source</small>	1%
7	www.cscjournals.org <small>Internet Source</small>	1%

Page: 1 of 14 Word Count: 2886

PEMINDAIAN QR CODE UNTUK APLIKASI PENAMPIL INFORMASI DATA KOLEKSI DI MUSEUM SANGIRAN SRAGEN BERBASIS ANDROID

Abstrak

Dengan berkembangnya teknologi *smartphone* saat ini, informasi yang dibutuhkan menjadi sangat mudah untuk didapatkan. Museum sebagai tempat informasi yang sering dikunjungi adalah tempat yang cocok untuk mencari informasi tentang zaman purbakala. *QR Code* adalah salah satu cara untuk mendapatkan informasi yang lengkap. *QR Code* yaitu suatu jenis *image* dua dimensi yang menampilkan data berupa teks. Tujuan penelitian ini adalah untuk memberi kemudahan pengunjung dalam mencari informasi koleksi museum. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan metode *System Development Life Cycle* (SDLC). Dalam pembuatan sistem ini antara lain membuat web museum kemudian dihostingkan dan membuat aplikasi melalui *app inventor 2 ultimate* secara *offline*, kemudian membuat *QR Code* yang didalamnya terdapat *URL* web museum. Hasil dari penelitian ini adalah sistem web museum. Pada sistem ini terdapat fitur seperti *Home*, Koleksi, dan Admin. Berdasarkan hasil pengujian sistem ini melalui *black-box*, *smartphone*, dan responden dapat disimpulkan bahwa fitur web museum sudah sesuai, dan pengujian pada *smartphone* disimpulkan bahwa sistem ini dapat berjalan dengan baik. Berdasarkan pengujian kepada pengunjung museum dapat diketahui sebanyak 77% responden setuju bahwa sistem ini layak untuk digunakan.

Kata Kunci: Smartphones, Museum, QR Code, App Inventor 2 Ultimate, Offline, URL.

Abstract

With the development of smartphone technology today, the information needed to be very easy to obtain. Museum as a place of frequently visited information is a suitable place to find information about antiquity. QR Code is one way to get complete information. QR Code is a type of two-dimensional image that displays text data. The purpose of this study is to provide ease of visitors in search of information collection museum. The method used in this research is by System Development Life Cycle (SDLC) method. In making this system, among others, create a web museum and then dihostingkan and create applications through apps 2 ultimate inventors offline, then create a QR Code in which there is a web URL museum. The result of this research is the museum web system. In this system there are features like Home, Collection, and Admin. Based on the results of testing this system through black-box, smartphone, and respondents can be concluded that the museum web feature is appropriate, and testing on the smartphone concluded that this system can run well. Based on testing to museum visitors can be seen as much as 77% of respondents agree that this system is feasible to use.

Keywords: Smartphones, Museum, QR Code, App Inventor 2 Ultimate, Offline, URL.

1. PENDAHULUAN

Seiring dengan perkembangan teknologi zaman sekarang, kegiatan manusia untuk mencari informasi dapat dimudahkan dengan memanfaatkan teknologi *smartphone*. Karena teknologi *smartphone* kedepannya akan terus berkembang berdasarkan apa yang dibutuhkan manusia saat itu. Pada tahun 2010 terdapat peningkatan pangsa pasar Android lebih dari 700% yang terdapat nominal penjualan *smartphone* sebanyak 67.224.500 unit (Sugiantoro & Hasan, 2015).

Dengan kemajuan teknologi yang dimiliki android, maka pencarian informasi yang dibutuhkan akan lebih cepat ditemukan. Dengan android pengguna dapat mencari informasi apa saja yang dibutuhkan tanpa perlu menggunakan *Personal Computer* (PC) atau laptop karena aplikasi yang dimiliki oleh android hampir sama pada PC atau laptop (Murtiwiyati dkk, 2013). Untuk memberi kemudahan pada pengguna, maka diciptakan sebuah cara baru yaitu dengan menggunakan *Quick Response* (QR) *Code* atau dapat disebut dengan kode respon cepat.

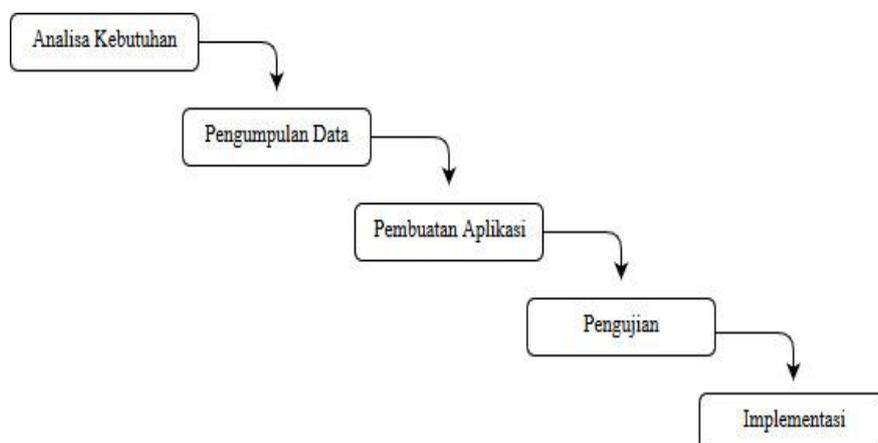
QR Code adalah suatu jenis *image* dua dimensi yang menampilkan data berupa teks. Dengan *QR Code* pengguna dapat mengakses suatu web lebih cepat daripada harus melakukan secara manual (Dagan, Binyamin, & Eilam, 2016). Menurut penelitian yang dilakukan oleh Bajpai (2015), *QR Code* dapat didaur ulang dan digunakan kembali. Menggunakan *QR Code* harus pada tempat yang terang atau pencahayaan yang cukup agar kode pada *QR Code* terbaca oleh pemindai. *QR Code* mampu menampung banyak informasi dengan 7.089 karakter numerik dan 4296 karakter alfanumerik (Narayanan, 2012). Pemindaian *Barcode* juga dapat digunakan sebagai sistem keamanan untuk tempat tertentu yang boleh dimasuki orang-orang tertentu seperti ruang riset ataupun ruang pusat (Supriyono, Kurniawan, & Rakhmadi, 2013).

Museum adalah tempat yang banyak informasi bersejarah yang harus diketahui, tempat yang memiliki koleksi-koleksi barang langka pada zaman purbakala. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Jevremovic & Petrovski (2012), menyatakan bahwa penerapan *QR Code* pada museum dapat mengubah cara berkomunikasi terhadap warisan budaya. Disini penulis mencoba melakukan observasi pada Museum Purbakala Sangiran, Museum Purbakala Sangiran adalah museum arkeologi yang terletak di Kalijambe, Kabupaten Sragen, Jawa Tengah. Situs Sangiran memiliki luas mencapai 56 km² meliputi tiga kecamatan di Sragen (Gemolong, Kalijambe, dan Plupuh). Situs Sangiran mempunyai 3 ruang koleksi pameran, (1) pada ruang 1 adalah ruang koleksi pameran yang meliputi tengkorak manusia purba, alat batu, dan hewan purba yang pernah hidup di Sangiran, (2) pada ruang 2 adalah ruang koleksi pameran

yang meliputi tentang pengetahuan purbakala, dan (3) pada ruang 3 adalah ruang yang berisi tentang pengertian kelompok manusia yang pernah hidup di Sangiran. Situs Sangiran merupakan tempat rekreasi edukasi yang sering dikunjungi oleh sekolah maupun universitas serta masyarakat umum yang ingin tahu tentang zaman purbakala. Permasalahan yang dihadapi sekarang adalah pada setiap ruangan koleksi pameran tidak memberikan informasi secara lengkap sedangkan permasalahan yang lain adalah sulitnya pengunjung yang ingin menyimpan informasi tersebut untuk dipelajari. Penulis mempunyai ide untuk membuat *QR Code* pada benda koleksi pameran agar dapat memberikan informasi yang secara detail dan mudah untuk dipelajari. Cara kerja sistem ini mengubah informasi yang dilakukan secara manual menjadi sistem berbasis web (Zaini, Jalali, Kurniawa, 2017). Dengan adanya sistem ini diharapkan dapat membantu pengunjung yang berada di Museum Sangiran mendapat informasi yang diperlukan dengan cara yang sederhana, sehingga pengunjung tidak perlu repot untuk mencatat informasi yang diperlukan.

2. METODE

Untuk membantu pengelolaan informasi pada benda koleksi pameran museum, digunakanlah sistem aplikasi yang memanfaatkan *QR Code*. Sistem ini akan diterapkan pada Museum Purbakala Sangiran Sragen. Metode yang digunakan adalah *System Development Cycle* (SDLC) dengan pendekatan model *Waterfall* (Pressman, 2010), seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Metode *Waterfall*

2.1 Analisis Kebutuhan Sistem

Menganalisa kebutuhan apa saja yang dibutuhkan dalam pembuatan aplikasi *QR Code*, antara lain:

2.1.1 Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang diperlukan dalam pembuatan aplikasi *QR Code* dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Kebutuhan *Hardware* dan *Software*

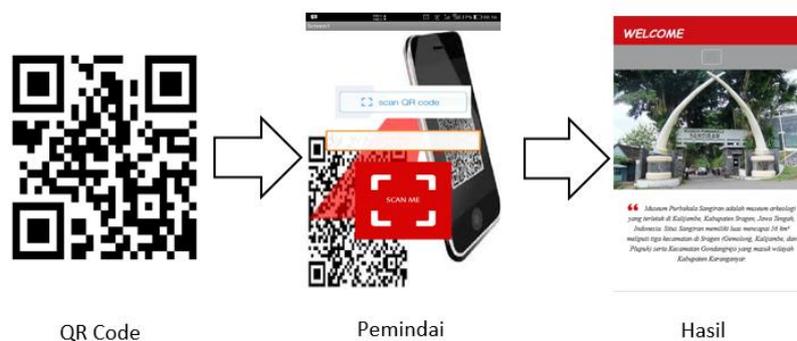
Hardware	Software
a. Laptop Asus GL551VX intel ® Core™ i7-6700HQ CPU @ 2.60GHz 2.59 GHz, RAM 8GB, Hardisk 1TB	a. App Inventor
b. Smartphone dengan OS Android	b. Sublime Text 3
	c. Mozilla Firefox
	d. Xampp

2.2 Pengumpulan Data

Berdasarkan dari analisa di atas, penulis melakukan pengumpulan data, seperti mencari informasi tentang benda koleksi pameran yang terdapat di Museum Purbakala Sangiran, foto benda koleksi pameran museum, serta menyiapkan aplikasi pemindai untuk *QR Code*.

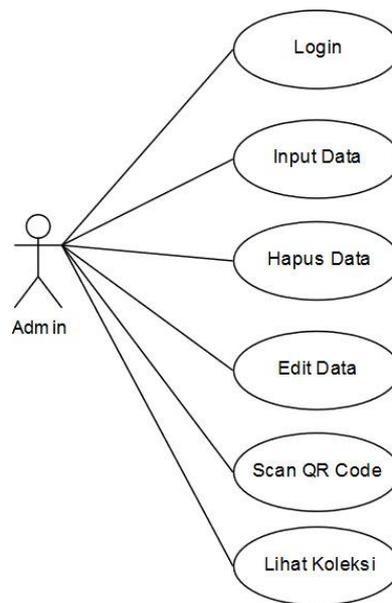
2.3 Perancangan Sistem Aplikasi

Pada perancangan sistem aplikasi menjelaskan alur kerja sistem, tabel relasi, hak akses pengguna dan admin disaat aplikasi sedang digunakan. Sistem ini memberikan hak penuh kepada admin dalam memanajemen informasi yang terdapat pada web. Pada halaman admin terdapat beberapa fitur yaitu edit data informasi benda koleksi pameran, sedangkan pada menu koleksi berisi tentang data benda koleksi pameran. *URL* yang terdapat pada menu koleksi akan digunakan untuk pemberian informasi terhadap *QR Code*, agar proses pencarian informasi benda koleksi pameran lebih efisien dan cepat tanpa harus mencari dengan manual. Gambaran umum sistem *QR Code* dapat dilihat pada Gambar 2.

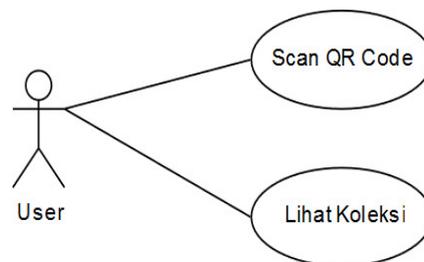


Gambar 2. Alur Kerja Sistem *QR Code*

Pada sistem aplikasi ini pengguna hanya memanfaatkan *smartphone* yang memiliki kamera dan mempunyai aplikasi pemindai *QR Code* sedangkan untuk admin mendapatkan hak akses penuh dalam manajemen informasi yang terdapat pada web. Sistem yang terdapat pada web hanya dapat diakses oleh admin karena semua yang menyangkut informasi benda koleksi pamer harus dalam sepengetahuan pihak museum. Untuk memperjelas keterangan diatas dapat ditambahkan diagram *use case* pada Gambar 3 dan Gambar 4.

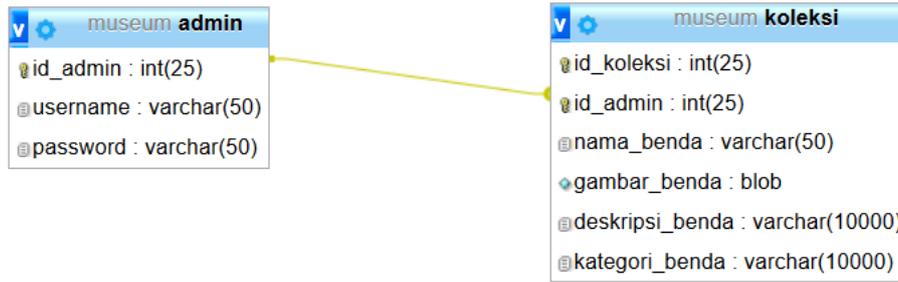


Gambar 3. Diagram *Use case* admin



Gambar 4. Diagram *Use case* user

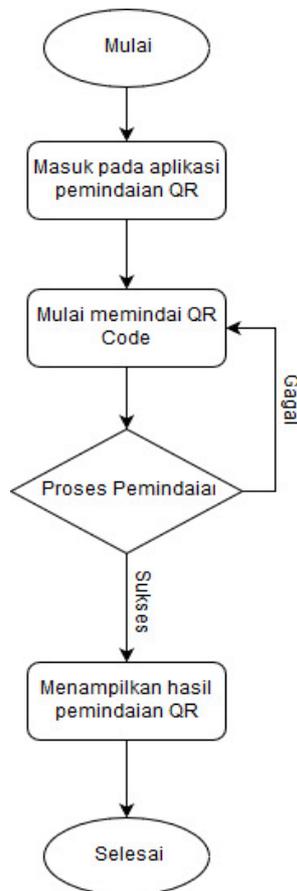
Pada gambar 5 merupakan tabel relasi yang menunjukkan keterkaitan antar tabel pada *database*. Tabel relasi ini bertujuan untuk mengatur pola pada *database* disaat ada perubahan data.



Gambar 5. Tabel relasi

2.3.1 Gambar *Flowchart* konsep Aplikasi *QR Code*

Gambar 5 menjelaskan diagram *flowchart* aplikasi *QR Code*.



Gambar 6. *Flowchart* aplikasi *QR Code*

Diagram diatas adalah proses berjalannya aplikasi pemindaian *QR Code* dari awal dibuka sampai mendapatkan hasil dari pemindaian *QR Code*.

2.4 Perancangan Tampilan Aplikasi

Pada tahap ini penulis membuat rancangan tampilan web server untuk versi *desktop* dan *smartphone*. Rancangan ini berfungsi sebagai acuan dalam pembuatan tampilan web server. Untuk versi *desktop* dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Rancangan tampilan web versi *Desktop*

Pada versi *smartphone*, tampilan web server terlihat sederhana. Pada menu *sidebar* terlihat diperkecil dan pada *content* disederhanakan untuk menghemat ruang pada *smartphone* agar mudah dibaca. Untuk memperjelas keterangan diatas dapat di lihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Rancangan tampilan web versi *smartphone*

2.5 Pengujian Aplikasi

Setelah web server dan aplikasi selesai dibuat, penulis melakukan pengujian dengan menggunakan *smartphone* android untuk mengetahui apakah aplikasi berjalan dengan baik atau belum.

2.6 Implementasi

Pada tahap ini, penulis melakukan implementasi terhadap aplikasi penampil data informasi benda koleksi museum. Untuk tempat implementasi dilakukan di Museum Purbakala Sangiran untuk membantu mempermudah pengunjung dalam mendapatkan informasi benda koleksi museum.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil yang dicapai pada penelitian ini terdapat 2 bagian, yaitu hasil desain sistem aplikasi, dan pengujian *QR Code*.

3.1 Hasil Tampilan

3.1.1 Tampilan Desain Web pada perangkat desktop

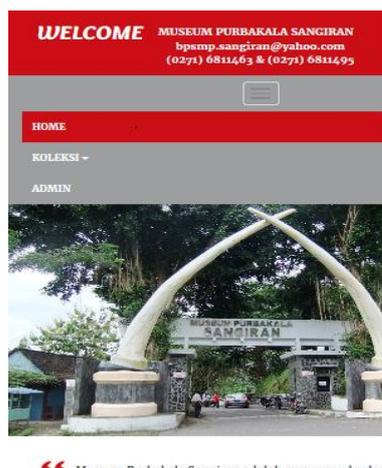
Tampilan sistem ini menampilkan desain web pada desktop laptop atau komputer untuk halaman User, pada halaman tersebut terdapat beberapa menu yaitu Home, Koleksi, dan Admin, seperti yang dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Tampilan halaman *Home* pada sebuah desktop

3.1.2 Tampilan Desain Web pada perangkat mobile

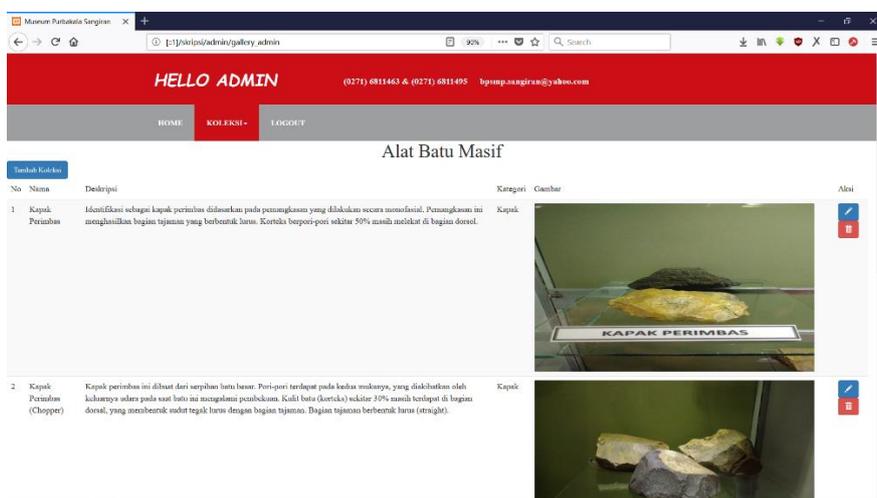
Tampilan ini merupakan tampilan pada perangkat *smartphone*, berfungsi untuk mempermudah pada pengguna *smartphone* untuk mencari informasi tentang koleksi museum. Untuk memperjelas keterangan diatas dapat dilihat pada Gambar 10.



Gambar 10. Tampilan web pada *smartphone*

3.2 Tampilan Halaman Admin

Halaman admin berperan sangat penting pada pengisian data informasi koleksi museum karena fungsi dari halaman admin adalah sebagai perawatan website, seperti menambahkan data, mengupdate data, dan menghapus data. Untuk masuk ke halaman admin diperlukan *Login username* dan *password*. Halaman admin ini terdapat data yang berisi Nama, Deskripsi, Kategori, Gambar, dan juga Aksi. Aksi disini merupakan fitur halaman admin sebagai edit data dan hapus data. Seperti yang dijelaskan Gambar 11.



Gambar 11. Tampilan halaman admin yang berfungsi untuk menambah, menghapus, dan mengedit data.

3.3 Uji QR Code

Pengujian *QR Code* ini bertujuan untuk menguji *QR Code* tersebut dapat dipindai atau tidak, pengujian ini meliputi pencahayaan dalam *QR Code*, jarak *QR Code*, dan bentuk dari *QR Code*.

3.3.1 Pencahayaan

Pada proses peletakan *QRCode*, pencahayaan tidak mempengaruhi proses pemindaian karena walaupun tempat tersebut kurang cahaya *QRCode* tetap dapat dipindai melalui *smartphone*. Hasil pengujian pencahayaan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Pengujian Pencahayaan Pemindaian *QR Code*

Pencahayaan	Hasil
Sangat Gelap	Tidak Berhasil
Gelap	Tidak Berhasil
Redup	Berhasil
Terang	Berhasil
Sangat Terang	Berhasil

3.3.2 Jarak *QRCode* dan *Smartphone*

Tabel 3. Pengujian jarak pemindaian *QR Code* pada *Smartphone*

Jarak	Hasil
5 cm	Berhasil
10 cm	Berhasil
15 cm	Berhasil
20 cm	Berhasil
25 cm	Berhasil
30 cm	Berhasil
35 cm	Berhasil
40 cm	Berhasil
45 cm	Berhasil
50 cm	Tidak Berhasil
55 cm	Tidak Berhasil

Berdasarkan pengujian pada Tabel 3 diatas, menunjukkan bahwa untuk jarak pemindaian dari *QRCode* sampai ke *smartphone* yaitu paling dekat ± 5 cm dan ± 45 cm untuk jarak yang jauh.

3.3.3 Bentuk QRCode

Bentuk dari QRCode yang dapat dipindai oleh *smartphone* yaitu harus utuh dan tidak rusak, dan QRCode tetap bisa dipindai walaupun peletakan QRCode tersebut terbalik. Hasil dari pengujian bentuk QR Code dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Pengujian bentuk QR Code.

Bentuk QR Code	Hasil
25 %	Tidak Berhasil
50 %	Tidak Berhasil
75 %	Tidak Berhasil
100 %	Berhasil

3.4 Uji Sistem

Pengujian sistem ini yaitu dengan menggunakan metode *black-box*. Pengujian ini bertujuan untuk menguji fungsionalitas sistem, antara lain dengan menguji fungsi pada sistem apakah berjalan dengan baik atau tidak. Tabel 5 merupakan hasil dari pengujian *black-box* pada web server Museum Purbakala Sangiran.

Tabel 5. Uji *black-box* pada web server Museum Purbakala Sangiran

No	Pengujian	Input	Hasil Yang Diharapkan	Hasil
1	Form Login	Klik Login	Masuk ke halaman admin	Sesuai
2	Tambah Data	Klik Tambah Data	Menambah data koleksi museum	Sesuai
3	Hapus Data	Klik Delete	Menghapus data koleksi	Sesuai
4	Edit Data	Klik Edit Data	Mengedit data koleksi	Sesuai
5	Home	Klik Home	Menampilkan menu utama pada web server	Sesuai
6	Gallery	Klik Galery	Menampilkan koleksi museum	Sesuai

Berdasarkan hasil pengujian pada Tabel 5, menunjukkan bahwa menu pada sistem ini dapat berjalan dengan baik dan sesuai dengan fungsinya. Kemudian pengujian pada beberapa perangkat *smartphone* dapat dijelaskan pada Tabel 6.

Tabel 6. Uji coba pada *smartphone*

No	Merk <i>Smartphone</i>	Spesifikasi	Os Android	Hasil
1	Asus Zenfone 3 Max	Screen 5.5 inch resolusi 1080x1920 pixels, CPU 1.4 GHz Cotex-A53, RAM 3GB	Android Nougat	Berjalan Baik
2	Asus Zenfone 4	Screen 4.0 inch resolusi 480x800 pixels, CPU Dual-core 1.2 GHz, RAM 1GB	Android Lolipop	Berjalan Baik
3	Samsung Core 1	Screen 4.3 inch resolusi 480x800 pixels, CPU Dual-core 1.2 GHz Cortex-A5, RAM 1GB	Android Jelly Bean	Berjalan Baik
4	Lenovo A6000	Screen 5.0 inch resolusi 720x1280 pixels, CPU Quad-core 1.2 GHz Cortex-A53, RAM 1GB	Android KitKat	Berjalan Baik
5	Xiaomi Redmi Pro	Screen 5,5 inch resolusi 1080x1920 pixels, CPU Mediatek MT6797T Helio X25, RAM 4GB	Android Marshmallow	Berjalan Baik

Berdasarkan Tabel 6 menunjukkan bahwa sistem berjalan dengan baik pada perangkat *smartphone* dengan OS Android yang berbeda-beda.

3.5 Pengujian Aplikasi Pada Pengunjung Museum

Proses pengujian ini dilakukan untuk memperkenalkan aplikasi pemindai *QRCode* kepada pengunjung museum. Dalam pengujian ini melibatkan 10 pengunjung museum, dan terdapat 5 pernyataan tentang sistem informasi koleksi museum. Hasil pengujian dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Hasil kuesioner pengunjung museum

NO	PERTANYAAN	PENILAIAN				
		SS	S	N	TS	STS
1	Tampilan web museum sangiran mudah dipahami.	5	3	2	0	0
2	Isi informasi web museum sangiran sudah sesuai.	1	6	2	0	0
3	Aplikasi memudahkan pengunjung mendapatkan informasi koleksi museum.	4	3	2	0	0
4	Aplikasi mudah digunakan / dioperasikan.	3	4	3	0	0
5	Aplikasi perlu dikembangkan.	2	3	5	0	0
TOTAL		15	18	14	0	0

Keterangan = SS (Sangat Setuju), S (Setuju), N (Netral), TS (Tidak Setuju), STS (Sangat Tidak Setuju).

Hasil kuesioner dihitung menggunakan rumus seperti yang digunakan pada Persamaan 1.

$$Persentase = \frac{\sum Skor \times 100\%}{Smax} \dots \dots \dots (1)$$

Pada penelitian ini memiliki jumlah responde sejumlah 10 orang, maka contoh perhitungannya sebagai berikut.

Skor Tertinggi (*Smax*) = 5 x 10 = 50

Skor Terendah (*Smin*) = 1 x 10 = 10

\sum **Skor** = \sum (SS + S + N + TS + STS)

= (5 x 5) + (3 x 4) + (2 x 3) + (0 x 2) + (0 x 1)

= 25 + 12 + 6 + 0 + 0 = 43

$Persentase = \frac{\sum 43 \times 100\%}{50} = 86\%$

Tabel 8. Hasil pengisian kuesioner pengunjung museum

No	Soal	Jumlah					Jumlah Skor	Persentase
		SS (5)	S (4)	N (3)	TS (2)	STS (1)		
1	Soal 1	5	3	2	0	0	43	86%
2	Soal 2	1	6	2	0	0	35	70%
3	Soal 3	4	3	2	0	0	38	76%
4	Soal 4	3	4	3	0	0	40	80%
5	Soal 5	2	3	5	0	0	37	74%
Total							193	77%

Pada Tabel 8 menunjukkan hasil kuesioner yang diisi oleh pengunjung museum mencapai 77% yang membuktikan bahwa sistem aplikasi ini layak digunakan.

4. PENUTUP

Berdasarkan uji *black-box* yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa sistem berjalan dengan baik pada perangkat *desktop* maupun *smartphone*. Hasil pengujian *QR Code* menunjukkan bahwa (1) pencahayaan tidak mempengaruhi proses pemindaian karena walaupun tempat tersebut kurang cahaya *QR Code* tetap dapat dipindai, namun apabila tidak ada cahaya sama sekali *QR Code* tidak dapat dipindai oleh aplikasi, (2) jarak untuk proses

pemindaian *QR Code* sampai ke *smartphone* yaitu paling dekat ± 5 cm dan ± 35 cm dan apabila lebih dari 35 cm *QR Code* tidak dapat dipindai, (3) bentuk dari *QR Code* yang dapat dipindai harus utuh dan tidak rusak, dan *QR Code* tetap bisa dipindai walaupun peletakan *QR Code* tersebut terbalik. Pengujian sistem terhadap pengunjung museum yang melibatkan 10 responden menunjukkan 77% yang membuktikan bahwa sistem ini layak digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Bajpai, M. K. (2015, January). Researching through QR codes in libraries. In *Emerging Trends and Technologies in Libraries and Information Services (ETTLIS), 2015 4th International Symposium on* (pp. 291-294). IEEE.
- Dagan, I., Binyamin, G., & Eilam, A. (2016, November). Delivery of QR codes to cellular phones through data embedding in audio. In *Science of Electrical Engineering (ICSEE), IEEE International Conference on the* (pp. 1-4). IEEE.
- Jevremovic, V., & Petrovski, S. (2012, September). MUZZEUM—Augmented Reality and QR codes enabled mobile platform with digital library, used to Guerrilla open the National Museum of Serbia. In *Virtual Systems and Multimedia (VSMM), 2012 18th International Conference on* (pp. 561-564). IEEE.
- Murtiwiayati, L. G. (2013). Rancang Bangun Aplikasi Pembelajaran Budaya Indonesia Untuk Anak Sekolah Dasar Berbasis Android. *Jurnal Ilmiah Komputer dan Sistem Informasi (KOMPUTASI)*, 12(5), 1-10.
- Narayanan, A. S. (2012). QR codes and security solutions. *International Journal of Computer Science and Telecommunications*, 3(7), 69-71.
- Sugiantoro, B. (2015). Pengembangan QR Code Scanner Berbasis Android untuk Sistem Informasi Museum Sonobudoyo Yogyakarta. *Telematika*, 12(2).
- Supriyono, H., Kurniawan, A., & Rakhmadi, A. (2013). Perancangan dan pembuatan sistem pintu otomatis menggunakan barcode.
- Zaini, A., Jalali, B., & Kurniawan, Y. I. (2017). *Sistem Kasir dan Pembukuan di Toko Bangunan" Murah" dan Penyewaan Sound System" Kurnia"* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).