

DIGITALISASI KOLEKSI MUSEUM DENGAN APLIKASI E-KIOS (STUDI KASUS MUSEUM SONOBUDOYO YOGYAKARTA)

Daru Prasetyawan¹, Agus Mulyanto²

^{1,2}Prodi Teknik Informatika, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta
E-mail : darrusetiawan@gmail.com, agusmulyanto@uin-suka.ac.id

ABSTRAKS

Aplikasi E-kios menjadi salah satu sarana dalam pengembangan kebudayaan dan pariwisata di Indonesia. E-kios dapat menyajikan informasi-informasi yang dapat menambah rasa keingintahuan para wisatawan terhadap benda-benda cagar budaya, khususnya benda-benda koleksi museum di Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk membangun aplikasi e-kios dengan metode desain eksperimen untuk menghasilkan aplikasi yang terintegrasi dengan database. Aplikasi e-kios dikembangkan dengan kolaborasi program Flash, ActionScript, PHP, XML, dan Microsoft Access sehingga mampu menghasilkan aplikasi multimedia yang terintegrasi dengan database.

Keywords: e-kios, PHP, SDLC.

1. Pendahuluan

Pariwisata merupakan salah satu sumber devisa yang cukup besar di Indonesia. Berdasarkan data statistik dari Kementerian Kebudayaan dan Pariwisata, wisatawan mancanegara mencapai 6.429.027 wisatawan pada tahun 2008. Pada tahun tersebut, pendapatan negara mencapai USD 7.377,39 juta atau meningkat 38% dibandingkan tahun sebelumnya yang mencapai USD 5.345,98 juta. Kekayaan ragam budaya di Indonesia menjadi salah satu daya tarik bagi wisatawan baik mancanegara maupun wisatawan domestik.

Tempat-tempat yang menyajikan benda-benda peninggalan sejarah menjadi salah satu tujuan wisatawan di Indonesia. Salah satunya adalah museum yang menyimpan benda-benda sejarah. Namun tidak semua benda-benda koleksi dari museum dapat dipamerkan secara terbuka. Hal ini dikarenakan benda-benda koleksi tersebut dalam kondisi yang kurang baik karena dimakan usia.

Perkembangan Teknologi Informasi merupakan aspek yang tidak dapat dipisahkan dalam kehidupan masyarakat. Pemanfaatan Teknologi Informasi sudah merambah ke berbagai sektor kehidupan, mulai dari tatanan pemerintahan hingga tatanan rumah tangga. Perkembangan Teknologi Informasi ini diharapkan mampu menjadi solusi dalam bidang kebudayaan dan pariwisata.

Aplikasi E-kios menjadi salah satu sarana dalam pengembangan kebudayaan dan pariwisata di Indonesia. E-kios dapat menyajikan informasi-informasi yang dapat menambah rasa keingintahuan para wisatawan terhadap benda-benda cagar budaya, khususnya benda-benda koleksi museum di Indonesia.

2. Landasan Teori

2.1. Konsep E-Kios

Istilah e-kios selalu merujuk pada pemanfaatan media elektronik untuk menyajikan berbagai informasi.

E-kios dalam bidang pariwisata dan budaya bertujuan untuk memenuhi kebutuhan para pengguna untuk mendapatkan informasi yang lebih efektif. E-kios diharapkan tidak hanya menyajikan benda-benda budaya, namun juga dapat meningkatkan minat wisatawan terhadap budaya dan pariwisata serta dapat dijadikan sara pengembangan dalam bidang kebudayaan.

2.2. Flash dan ActionScript

Adobe Flash adalah program utama untuk desain yang lengkap. Adobe Flash merupakan yang terdepan dalam pembuatan game, media pembelajaran, mobile content application, dan aplikasi desktop[1]. Dengan dukungan ActionScript, flash tidak hanya dapat menghasilkan animasi yang halus, tetapi juga menghasilkan aplikasi atau konten yang relatif kecil sehingga dengan mudah dapat digunakan di dalam halaman web yang interaktif.

ActionScript merupakan sebuah bahasa pemrograman berbasis ECMAScript seperti halnya JavaScript yang dapat digunakan dengan mudah bagi developer yang telah terbiasa dengan pemrograman berorientasi objek. ActionScript digunakan untuk memanggil atau menjalankan perintah terhadap objek flash. ActionScript sering diperlukan untuk membuat aplikasi flash yang dinamis, interaktif, responsif, dan reusable[2].

2.3. PHP (*PHP Hypertext Preprocessor*)

PHP merupakan singkatan dari *PHP Hypertext Preprocessor*. Merupakan bahasa pemrograman web yang berbasis server side (*server-side scripting language*), seperti ASP, JSP,

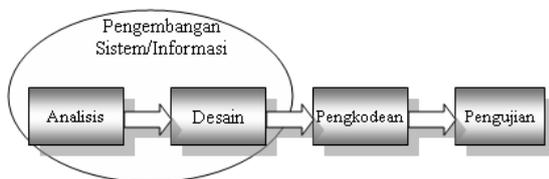
ColdFusion. Sehingga diperlukan web server untuk menjalankannya. Selain itu, PHP mendukung beragam database.

PHP dikatakan sebagai sebuah *server-side embedded script language*, artinya sintaks-sintaks dan perintah yang diberikan sepenuhnya akan dijalankan oleh server tetapi disertakan pada halaman HTML biasa. Aplikasi-aplikasi yang dibangun oleh PHP pada umumnya akan memberikan hasil pada *web browser*, tetapi prosesnya secara keseluruhan dijalankan di server. Semua sintaks PHP sepenuhnya akan dijalankan di server, kemudian hasilnya dikirimkan ke *web browser*. Sehingga kode-kode PHP bersifat transparan dan aman bagi pengguna.

Software PHP dibagi menjadi dua komponen, yaitu *fungsi library* atau *modul* dan *zend engine*. Web server melewati *request* pada antar muka *web server zend engine*. Antar muka *web server* memanggil *zend engine* dan melewati parameter-parameter pada *engine*. Skrip PHP di-*retrieve* dari disk oleh *engine*. Skrip dikompilasi oleh *runtime compiler*. Kode yang dikompilasi berjalan dengan *engine's executor* dan mungkin meliputi panggilan untuk *function modules*. Output dari *executor* dikembalikan pada antar muka *web server*. Antar muka *web server interface* mengembalikan output ke *web server* (yang pada gilirannya akan mengembalikan output sebagai suatu *HTTP response* pada *user agent*).

2.4. SDLC (System Development Life Cycle)

Pengembangan aplikasi atau sistem merupakan proses atau prosedur yang harus diikuti untuk melaksanakan seluruh langkah-langkah dalam menganalisis, merancang, mengimplementasikan, dan memelihara suatu sistem. Proses-proses pengembangan ini dikenal dengan daur hidup pengembangan system atau SDLC (*System Development Life Cycle*). Model SDLC klasik dapat dilihat pada gambar 1[3].



Gambar 1. SDLC

Fase analisis merupakan fase pengumpulan informasi mengenai kebutuhan sistem, kemudian dianalisis dan didefinisikan kebutuhan-kebutuhan yang harus dipenuhi oleh sistem yang akan dikembangkan. Pada fase ini harus dikerjakan secara lengkap sehingga akan menghasilkan desain yang lengkap. Setelah kebutuhan dikumpulkan secara lengkap, informasi mengenai kebutuhan-kebutuhan

tersebut diubah ke dalam struktur data dengan menggunakan beberapa alat (*tools*) seperti DFD (*Data Flow Diagram*), ERD (*Entity Relationship Diagram*) dan STD (*State Transition Diagram*).

Kemudian pada fase implementasi, desain sistem diterjemahkan ke dalam kode-kode dengan menggunakan bahasa pemrograman yang sudah ditentukan. Kemudian dilakukan pengujian terhadap unit-unit yang dihasilkan.

Pada fase pengujian, unit-unit tersebut disatukan dan dilakukan pengujian secara keseluruhan. Kemudian dilakukan pengoperasian sistem pada lingkungan yang sebenarnya dan dilakukan perawatan atau pemeliharaan terhadap sistem tersebut.

3. Metode Penelitian

Metode penelitian dalam penelitian ini adalah metode desain eksperimen untuk membangun aplikasi e-kios. Metode ini mengacu pada Daur Hidup Pengembangan Sistem atau SDLC (*System Development Life Cycle*) model klasik. Penelitian ini menggunakan perangkat keras dan perangkat lunak komputer sebagai alat dalam penelitian. Sedangkan jalannya penelitian tersebut antara lain:

a. Studi Literatur dan Analisis Kebutuhan

Studi literatur dilakukan untuk mempelajari teori-teori yang berkaitan dengan penelitian, sehingga data yang akan dikumpulkan untuk dianalisis lebih akurat. Teori-teori yang berhubungan dengan penelitian ini antara lain konsep e-kios, Flash, ActionScript, dan PHP. Analisis kebutuhan dilakukan untuk mengumpulkan data yang dibutuhkan dalam penelitian berdasarkan teori-teori yang telah dipelajari sebelumnya. Tahap ini juga bertujuan untuk memperoleh informasi dari pengguna aplikasi secara lengkap sehingga aplikasi yang akan dikembangkan sesuai dengan yang diharapkan oleh pengguna.

b. Perancangan Aplikasi

Perancangan aplikasi bertujuan untuk membuat kerangka atau sketsa dari beberapa elemen, kemudian dijadikan satu menjadi suatu kesatuan yang utuh. Pada tahap ini akan dibuat rancangan aplikasi seperti arsitektur aplikasi, desain alir data, desain database, serta desain antar muka pengguna.

c. Implementasi

Pada tahap implementasi, dilakukan pengembangan aplikasi berdasarkan desain sistem yang dihasilkan. Tahap implementasi mencakup pemrograman atau pengkodean dari sketsa atau kerangka yang telah dibuat pada fase sebelumnya. Desain harus diterjemahkan dalam bentuk yang dapat dimengerti oleh mesin dengan menggunakan bahasa pemrograman.

d. Pengujian dan Evaluasi

Setelah aplikasi diimplementasikan, aplikasi akan diuji untuk memperoleh kesesuaian antara hasil implementasi dengan kebutuhan pengguna. Pada tahap ini juga akan didapatkan kelebihan dan kekurangan aplikasi yang dihasilkan.

4. Perancangan Sistem

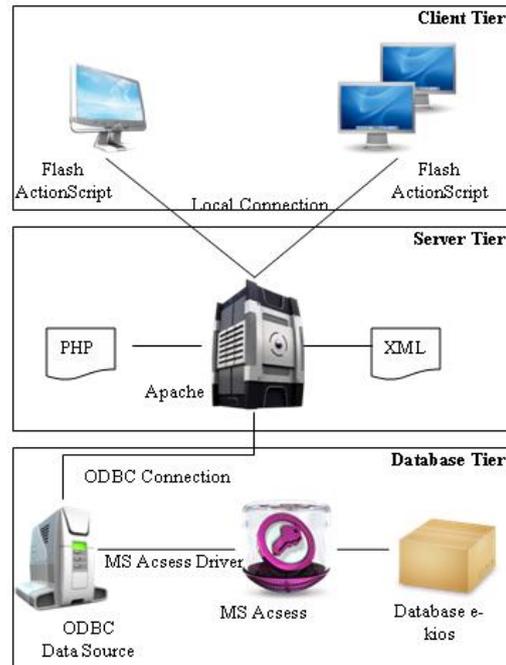
Perancangan aplikasi berujuan untuk memperoleh gambaran dan sketsa atau pengaturan beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi. Pada perancangan aplikasi ini memerlukan beberapa alat bantu yang dapat digunakan dalam pemodelan data, diantaranya DFD (*Data Flow Diagram*) dan ERD (*Entity Relationship Diagram*). Perancangan ini juga mencakup arsitektur aplikasi serta perancangan antarmuka pengguna.

4.1. Arsitektur Aplikasi

Aplikasi e-kios yang akan dikembangkan pada penelitian ini mengacu pada model arsitektur *three-tier*. Pada bagian dasar, terdapat modul database yang akan menyimpan semua data dan informasi mengenai aplikasi e-kios. Database yang digunakan pada modul ini adalah Microsoft Access 2003. Sedangkan untuk melakukan koneksi dengan lapisan di atasnya, Microsoft Access menggunakan ODBC Data Source.

Diatas lapisan database terdapat modul server yang berisi perintah-perintah untuk mengakses database pada lapisan dasar. Lapisan ini berfungsi sebagai jembatan antara lapisan teratas dengan lapisan dasar. Lapisan ini berisi PHP Script dan XML yang berinteraksi dengan lapisan teratas melalui *Local Connection* dan lapisan database dengan ODBC Data Source.

Lapisan teratas adalah modul client yang berisi informasi-informasi dari database dalam bentuk visual melalui aplikasi Flash. Lapisan ini berisi aplikasi multimedia yang telah didesain untuk dapat berinteraksi dengan pengguna. Lapisan ini berisi program-program flash yang dikembangkan dengan ActionScript. Arsitektur aplikasi e-kios dapat dilihat pada gambar 2.



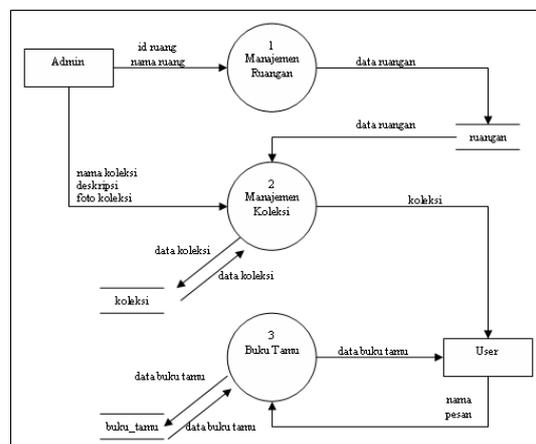
Gambar 2. Arsitektur aplikasi e-kios

4.2. Desain DFD

Desain DFD merupakan desain yang mempresentasikan proses-proses di dalam aplikasi. Dalam aplikasi e-kios ini terdapat 3 proses utama, yaitu proses manajemen ruangan, manajemen koleksi, dan buku tamu.

Proses manajemen ruangan merupakan proses yang menangani data-data ruangan. Data-data ini nantinya digunakan sebagai data referensi pada proses manajemen koleksi. Proses manajemen koleksi merupakan proses yang memproses data-data koleksi dari admin dan data ruangan dari proses manajemen ruangan. Sedangkan proses buku tamu merupakan proses yang menangani data buku tamu yang diinputkan oleh user kemudian dikembalikan kembali ke user menjadi informasi yang lebih berarti.

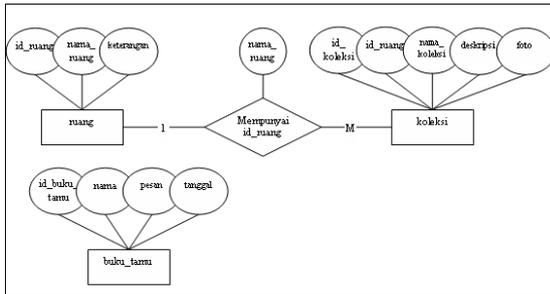
Desain DFD aplikasi e-kios dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Desain DFD aplikasi e-kios

4.3. Desain Database

Desain database berkaitan erat dengan ERD (*Entity Relationship Diagram*), yaitu transformasi semesta data dalam dunia nyata menjadi sebuah diagram data dengan memanfaatkan perangkat konseptual. Desain ini menggambarkan data-data yang terlibat di dalam aplikasi. Desain ERD aplikasi e-kios dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Desain ERD aplikasi e-kios

Dari desain DFD dan ERD pada gambar 3 dan gambar 4, dihasilkan tiga tempat penyimpanan (*storage*) yang diimplementasikan dalam sebuah tabel. Tabel-tabel yang terbentuk adalah tabel ruang, koleksi, dan buku tamu.

Tabel ruang terdiri dari 3 field, yaitu *id_ruang*, *nama_ruang*, dan *keterangan* dengan field *id_ruang* sebagai primary key. Desain tabel ruang dapat dilihat pada tabel 1.

Field	Type	Null	Extra
<i>id_ruang</i>	Int(11)	No	auto_increment
<i>nama_ruang</i>	varchar(30)	No	
<i>keterangan</i>	Text		

Tabel 1. Desain tabel ruang

Tabel koleksi terdiri dari 5 field, yaitu *id_koleksi*, *id_ruang*, *nama_koleksi*, *nama_koleksi*, *deskripsi*, dan *foto* dengan *id_koleksi* sebagai primary key. Desain tabel koleksi dapat dilihat pada tabel 2.

Field	Type	Null	Extra
<i>id_koleksi</i>	int(11)	No	auto_increment
<i>id_ruang</i>	int(11)	No	
<i>nama_koleksi</i>	varchar(60)	No	
<i>deskripsi</i>	text		
<i>foto</i>	varchar(30)	No	

Tabel 2. Desain tabel koleksi

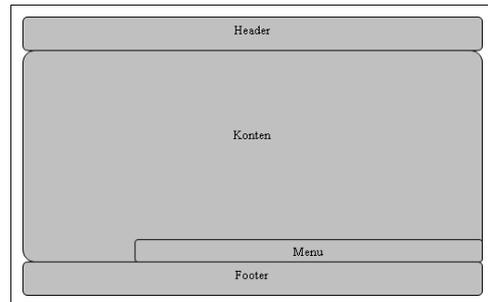
Tabel *buku_tamu* terdiri dari 4 field, yaitu *id_buku_tamu*, *nama*, *pesan*, dan *tanggal* dengan *id_buku_tamu* sebagai primary key. Desain tabel *buku_tamu* dapat dilihat pada tabel 3.

Field	Type	Null	Extra
<i>id_buku_tamu</i>	int(11)	No	auto_increment
<i>nama</i>	varchar(60)	No	
<i>pesan</i>	text	No	
<i>tanggal</i>	date	No	

Tabel 3. Desain tabel *buku_tamu*

4.4. Desain Layout dan Davigasi

Desain layout dan navigasi digunakan untuk menentukan posisi menu dan konten pada aplikasi sesungguhnya. Desain ini bertujuan untuk mempermudah dalam mengatur komponen-komponen aplikasi, baik posisi maupun fungsi komponen-komponen tersebut. Desain layout dan navigasi aplikasi e-kios dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. Desain layout dan navigasi aplikasi e-kios

5. Hasil dan Pembahasan

Dari hasil perancangan hingga implementasi, dihasilkan sebuah aplikasi e-kios yang mengintegrasikan program flash, PHP, XML, dan DBMS Microsoft Access. Access akan berkomunikasi dengan PHP dengan memanfaatkan ODBC Data Source yang telah disediakan oleh Microsoft Windows. Kemudian data-data dalam database akan diolah oleh PHP dalam bentuk variabel. Variabel-variabel tersebut akan dikirim ke program flash dengan Local Connection yang disediakan oleh Flash.

Halaman antarmuka pengguna dikembangkan dengan memanfaatkan program flash yang telah dilengkapi dengan bahasa pemrograman berbasis script, yaitu ActionScript. Interaksi antara pengguna dan aplikasi ditangani oleh ActionScript di dalam program flash. Pengguna dapat mengoperasikan aplikasi dengan memilih menu-menu yang tersedia di halaman depan aplikasi. Menu-menu inilah yang digunakan oleh aplikasi untuk navigasi konten-konten di dalam aplikasi.

Halaman depan juga berisi informasi mengenai museum, koleksi, dan fasilitas-fasilitas yang ada di dalam museum. Halaman depan aplikasi e-kios dapat dilihat pada gambar 6.



Gambar 6. Halaman depan aplikasi e-kios

Dari halaman depan inilah pengguna dapat berinteraksi dengan menu-menu yang lain. Menu lainnya yaitu halaman galeri koleksi museum. Halaman ini merupakan inti dari aplikasi e-kios yang ditujukan untuk digitalisasi koleksi museum. Di halaman ini akan ditampilkan koleksi-koleksi museum.

Benda-benda koleksi museum sonobudoyo dibagi menjadi beberapa ruangan, dimana setiap ruang mewakili jenis-jenis koleksi museum. Misalnya di ruangan pertama yaitu ruangan pengenalan dipamerkan benda-benda yang mewakili seluruh koleksi museum. Atau ruangan kedua merupakan ruangan prasejarah yang memamerkan benda-benda peninggalan pada zaman prasejarah.

Dari alasan diatas, halaman galeri dibagi menjadi beberapa bagian berdasarkan ruangan tempat koleksi disimpan atau dipamerkan. Halaman galeri aplikasi e-kios dapat dilihat pada gambar 7.



Gambar 7. Halaman galeri aplikasi e-kios

Foto benda-benda koleksi ditampilkan dalam bentuk thumbnails dan dalam ukuran lebih besar. Pengguna dapat melihat seluruh koleksi pada bagian thumbnails. Bagian ini menampilkan seluruh koleksi pada setiap ruangan. Sedangkan untuk melihat koleksi dengan lebih jelas, pengguna dapat menekan pada gambar atau foto dalam bentuk thumbnails yang berada di sebelah kanan dari foto utama sehingga pada bagian foto utama akan berubah menjadi foto koleksi yang telah dipilih.

Di bagian paling kiri merupakan deskripsi mengenai benda koleksi yang sedang dilihat secara detail. Dengan fasilitas scroll diharapkan dapat mempermudah pengguna dalam mengoperasikan aplikasi ini.

Menu lainnya adalah halaman buku tamu. Halaman ini dimaksudkan untuk mendapatkan *feedback* dari pengguna. Pengguna dapat menginputkan komentar mereka melalui form yang telah disediakan. Halaman ini juga dilengkapi dengan fasilitas *on screen keyboard* yang dapat memberi kemudahan apabila aplikasi ini diinstal pada komputer dengan touchscreen monitor. Halaman buku tamu dapat dilihat pada gambar 8.



Gambar 8. Halaman buku tamu aplikasi e-kios

6. Kesimpulan

Berdasar kegiatan yang telah dilakukan oleh penulis selama perancangan sampai implementasi aplikasi mobile dakwah ini, maka dapat diambil beberapa kesimpulan berikut;

1. Aplikasi e-kios dikembangkan dengan kolaborasi program Flash, ActionScript, PHP, XML, dan Microsoft Access sehingga mampu menghasilkan aplikasi multimedia yang terintegrasi dengan database.
2. Pelestarian benda-benda koleksi museum dapat dilakukan dengan memanfaatkan teknologi informasi.

Daftar Pustaka

- [1] Gerantabee, Fred., Aquent Creative Team. 2008. "Adobe Flash Profesional Digital Classroom". Willey Publishing, Inc, Indianapolis, Canada.
- [2] Braunstein, Roger., Wright, Mims H., Noble, Joshua J. 2007. "ActionScript™ 3.0 Bible". Willey Publishing, Inc, Indianapolis, Canada.
- [3] Pressman, R.S. 2001. "Software Engineering: a practitioner's approach". Fifth Edition, McGraw Hill Book company, New York.