Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika (KOMPUTA)
Edisi. .. Volume. .., Bulan 20.. ISSN : 2089-9033

IMPLEMENTASI QR-CODE PADA MUSEUM GEOLOGI BANDUNG DENGAN MENGGUNAKAN MULTILANGUAGE AUDIO TOUR DAN MAPPING BERBASIS ANDROID

Dera Fadly Hamdani[1] , Bobi Kurniawan[2]

[1,2] UNIKOM Bandung
Jalan Dipatiukur No. 112-116, Coblong, Bandung, Jawa Barat 40132, Indonesia
E-mail : dera.sublime@gmail.com[1] , bobi_2207@yahoo.com[2]

ABSTRAK

Museum Geologi Bandung adalah satu-satunya museum geologi yang ada di Indonesia, Hal ini membuat pengunjung yang datang tidak hanya dari daerah sekitar Bandung tetapi juga dari luar Bandung bahkan luar negeri. Hasil wawancara dengan Bapak Danang P. H selaku pemandu di Museum Geologi Bandung menyampaikan bahwa hampir 1.500 orang pengunjung datang per harinya hal ini tidak sebanding dengan jumlah pemandu yang terbatas, sehingga penyampaian informasi mengenai benda koleksi secara mendetail menjadi kurang efektif. Keterbatasan kemampuan pemandu berbahasa asing juga menjadi kendala, karena pengunjung khusus (asing) juga salah satu pengunjung pada Museum Geologi Bandung. setiap informasi museum baik koleksi maupun tata letak ruangan di museum geologi tersebut tidak diolah dengan menggunakan sistem tetapi dengan menggunakan media cetak sebagai alat bantu pengunjung. Selain itu pihak museum dalam pengerjaan dilapangan masih kesulitan dalam pengolahan data koleksi maupun data pengunjung. Kesulitan tersebut dikarenakan informasi yang di dapat yaitu dengan cara pembukuan sehingga pihak museum tidak mendapatkan informasi atau laporan secara cepat. Maka untuk menghasilkan informasi yang dapat dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan dapat ditinjau dalam bentuk multidimensi. Aplikasi dapat membantu pihak museum dalam penyampaian informasi benda koleksi kepada pengunjung dengan cara yang lebih interaktif melalui pencarian lokasi pada aplikasi dan ditunjukan dalam bentuk peta 3D dan audio.

Kata kunci : *Text to speech, Peta 3D, QR-Code, android, museum geologi bandung*

1. PENDAHULUAN

Museum adalah suatu tempat yang menyimpan benda-benda bersejarah yang dapat dimanfaatkan untuk kepentingan pembelajaran dan pariwisata. Menurut KBBI edisi IV, "Museum adalah gedung yang digunakan sebagai tempat untuk pameran tetap benda-benda yang patut mendapat perhatian umum, seperti peninggalan sejarah, seni, dan ilmu, dan juga tempat menyimpan barang kuno".

Museum Geologi Bandung adalah satu-satunya museum geologi yang ada di Indonesia, Hal ini membuat pengunjung yang datang tidak hanya dari daerah sekitar Bandung tetapi juga dari luar Bandung bahkan luar negeri. Hasil wawancara dengan Bapak Danang P. H selaku pemandu di Museum Geologi Bandung menyampaikan bahwa hampir 1.500 orang pengunjung datang per harinya hal ini tidak sebanding dengan jumlah pemandu yang terbatas, sehingga penyampaian informasi mengenai benda koleksi secara mendetail menjadi kurang efektif. Keterbatasan kemampuan pemandu berbahasa asing juga menjadi kendala, karena pengunjung khusus (asing) juga salah satu pengunjung pada Museum Geologi Bandung.

Untuk mengatasi tingginya kebutuhan *user* akan perpindahan informasi dalam memenuhi keperluan bekerja maupun hiburan. Maka dibutuhkanlah sebuah mekanisme sistem informasi yang mudah, cepat, dan praktis yaitu dengan memanfaatkan teknologi Android *smartphone* yang mampu melayani kebutuhan pemindahan *file* melalui http *server* untuk pemindahan informasi melalui aplikasi yang akan dipasangkan pada *smartphone* berbasis Android. Sistem informasi merupakan sekumpulan komponen yang berhubungan, mengumpulkan, memproses, menyimpan, serta mendistribusikan informasi untuk menunjang dalam pengambilan keputusan dan juga pengawasan dalam suatu organisasi.

2. IDENTIFIKASI MASALAH

Berdasarkan latar belakang masalah yang sudah dipaparkan terdapat beberapa permasalahan yang dirumuskan kedalam satu rumusan masalah yaitu bagaimana membangun sebuah sistem Implementasi QR-Code Pada Meseum Geologi Bandung Dengan Menggunakan Multilanguage Audio Tour dan Mapping Berbasis Android.

3. IDENTIFIKASI MASALAH

Maksud dari penelitian ini adalah membangun sistem ini dengan tujuan sebagai berikut :

1. Membantu pihak museum dalam penyampaian informasi benda koleksi kepada pengunjung.
2. Membantu pengunjung umum, pelajar maupun khusus (asing) dalam mendapatkan informasi benda koleksi yang lebih detail dengan penyampaian yang menarik dalam beberapa bahasa, sehingga informasi dari benda koleksi dapat sampai dengan baik pada pengunjung.

4. METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian adalah sekumpulan peraturan, kegiatan, dan prosedur yang digunakan untuk membantu proses penelitina. Metodologi penelitian yang digunakan adalah metode kualitatif. Metode kualitatif mengkaji perspektif partisipan dengan strategi-strategi yang bersifat interaktif dan fleksibel. Penelitian kualitatif ditujukan untuk memahami fenomena-fenomena sosial dari sudut pandang partisipan. Dengan demikian arti atau pengertian penelitian kualitatif tersebut adalah penelitian yang digunakan untuk meneliti pada kondisi objek alamiah.

5. SEJARAH MUSEUM GEOLOGI

Museum Geologi pertama kali diresmikan pada tanggal 16 Mei 1929 Masehi, awalnya museum ini berfungsi sebagai tempat penyimpanan koleksi hasil penyelidikan geologi yang dilakukan oleh para ahli yang dikomandoi oleh pemerintah Belanda pada zaman dahulu.

Setelah Indonesia merdeka pada Tahun 1945, pengelolaan Museum Geologi beradadibawah Pusat Djawatan Tambang dan Geologi (PDTG/1945-1950). Pada tanggal 19 September 1945, pasukan sekutu pimpinan Amerika Serikat dan Inggris yang diboncengi oleh Netherlands Indiës Civil Administration (NICA) tiba di Indonesia (mendarat di Tanjungpriuk, Jakarta). Di Bandung mereka berusaha menguasai kembali kantor PDTG yang sudah dikuasai oleh para pegawai Indonesia. Tekanan yang dilancarkan oleh pasukan Belanda memaksa kantor PDTG dipindahkan ke Jl. Braga No. 3 dan No. 8 Bandung pada tanggal 12 Desember 1945. Kepindahan kantor PDTG rupanya terdorong pula oleh gugurnya seorang pengemudi bernama Sakiman dalam rangka berjuang mempertahankan kantor PDTG . Pada waktu itu, Tentara Republik Indonesia Divisi III Siliwangi mendirikan Bagian Tambang, yang tenaganya diambil dari PDTG. Setelah kantor di Rembrandt Straat ditinggalkan oleh pegawai PDTG, pasukan Belanda pun di tempat itu mendirikan lagi kantor yang bernama Geologische Dienst. Di mana-mana terjadi pertempuran, maka sejak Desember 1945 sampai dengan Desember 1949, selama 4 tahun kantor PDTG terlunta-lunta pindah dari satu tempat ke tempat lain. Pemerintah Indonesia berusaha menyelamatkan dokumen- dokumen hasil penelitian geologi sehingga harus berpindah pindah tempat dari Bandung – Tasikmalaya- Solo – Magelang - Yogyakarta, baru pada Th 1950 kembali ke Bandung. Dalam usaha menyelamatkan dokumen dokumen tersebut, pada tanggal 7 mei 1949, Kepala PUSAT JAWATAN TAMBANG DAN GEOLOGI, Arie Frederik Lasut, diculik dan dibunuh tentara belanda dan gugur sebagai kusuma bangsa di Desa Pakem Yogyakarta. Sekembalinya ke Bandung, Museum Geologi mulai mendapat perhatian dari pemerintah RI, terbukti pada tahun 1960 Museum Geologi dikunjung oleh Presiden pertama RI , Ir. Soekarno. Pengelolaan Museum Geologi yang tadinya dibawah PUSAT DJAWATAN TAMBANG DAN GEOLOGI (PDTG) berganti nama menjadi: Djawatan Pertambangan Republik Indonesia (1950-1952), Djawatan Geologi (1952- 1956), Pusat Djawatan Geologi (1956-1957), Djawatan Geologi (1957-1963), Direktorat Geologi (1963-1978), Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi (1978 - 2005) , Pusat Survei Geologi mulai akhir tahun 2005 sampai sekarang. Seiring dengan perkembangan jaman, pada tahun 1999 Museum Geologi mendapat bantuan dari Pemerintah Jepang senilai 754,5 juta yen untuk direnovasi. Setelah ditutup selama satu tahun, Museum Geologi dibuka kembali dan pembukaannya diresmikan pada tanggal 20 Agustus Tahun 2000 oleh Wakil Presiden RI waktu itu Ibu Megawati Soekarnoputri yang didampingi oleh Menteri Pertambangan dan Energi Bapak Susilo Bambang Yudhoyono.

6. ANALISIS SISTEM

Analisis sistem bertujuan untuk mengidentifikasi permasalahan-permasalahan yang ada pada sistem serta menentukan kebutuhan dari sistem yang dibangun. Analisis sistem tersebut meliputi analisis masalah, analisis sistem yang sedang berjalan, spesifikasi kebutuhan perangkat lunak dan analisis kebutuhan. Analisis sistem merupakan penguraian dari suatu sistem yang utuh ke dalam bagian-bagian komponen dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan, sehingga diperoleh solusi. Analisis sistem merupakan tahapan yang paling penting, karena kesalahan dalam tahap ini akan menyebabkan kesalahan di tahap selanjutnya.

7. ANALISIS PROSES BISNIS

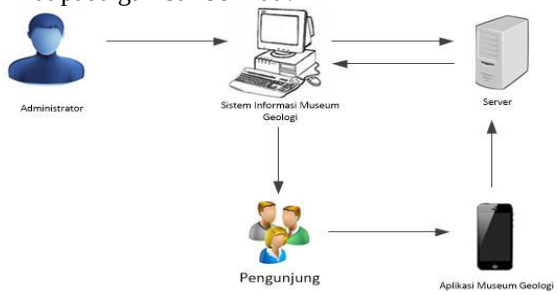
Analisis arsitektur sistem merupakan proses untuk mendeskripsikan sistem yang akan dibangun, sistem yang akan dibangun meliputi:

1. Database berfungsi untuk menyimpan data yang digunakan oleh aplikasi ini, Database

yang diimplementasikan menggunakan MySQL.

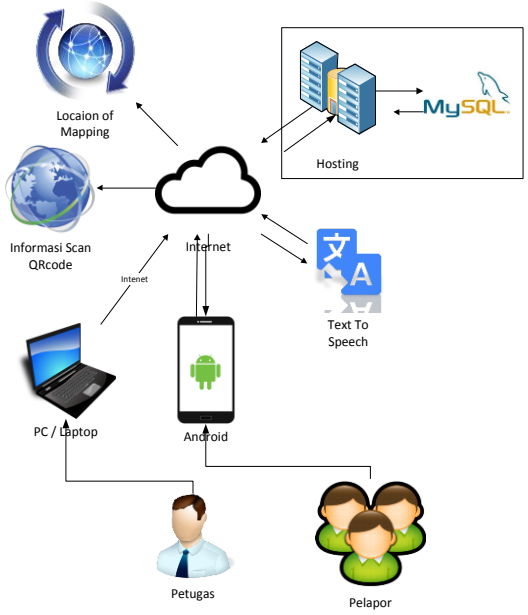
2. Komputer, berfungsi untuk mengelola data dari aplikasi tersebut.
3. Smartphone (android), berfungsi untuk memudahkan para pengunjung museum untuk mendapatkan informasi dari koleksi.
4. Server, berfungsi agar perangkat komputer dan ponsel saling terhubung untuk mengakses data.
   Aplikasi ini akan terdapat satu komputer yang akan diletakan dibagian tiket.

Sedangkan ponsel (android) diberikan oleh pihak reservasi museum kepada pengunjung baik umum maupun pengunjung asing.
Berikut arsitektur sistem dna arsitektur jaringan dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 1 Analisis Proses Bisnis

Analisis proses bisnis merupakan tahapan awal yang sangat penting dalam membangun sebuah perangkat lunak di sebuah instansi atau perusahaan. Berikut adalah penjelasan dari masing-masing proses bisnis yang akan dibangun pada aplikasi tersebut.



Gambar 2 Arsitektur Jaringan

8. ANALISIS KEBUTUHAN NON FUNGSIONAL

Analisis Non Fungsional merupakan analisis yang dibutuhkan untuk menentukan spesifikasi kebutuhan aplikasi. Spesifikasi ini juga meliputi elemen atau komponen-komponen apa saja yang dibutuhkan untuk aplikasi yang akan dibangun sampai dengan aplikasi tersebut diimplementasikan. Analisis kebutuhan ini juga menentukan spesifikasi masukan yang diperlukan dalam sistem, keluaran yang akan dihasilkan sistem dan proses yang dibutuhkan untuk mengolah masukan sehingga menghasilkan suatu keluaran yang diinginkan.

Pada analisis kebutuhan sistem non fungsional ini juga dijelaskan analisis mengenai perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*) dan pengguna (*user*) sebagai bahan analisis kekurangan dan kebutuhan yang harus dipenuhi dalam perancangan aplikasi yang akan diterapkan.

9. ANALISIS PERANGKAT LUNAK

Analisis perangkat lunak / *software* yang dimaksudkan untuk mengetahui spesifik perangkat yang sedang berjalan digunakan di PT. Surya Toto Indonesia belum ada.
Sedangkan perangkat lunak / *software* yang dibutuhkan untuk menjalankan sistem adalalah sebagai berikut:

1. Sistem Operasi Windows 7 Propesional 32 Bit / 64 Bit
2. Web server XAMPP 1.7.3
3. MySQL connector
4. *Code Editor* berupa *Sublime Text* dan Eclipse
5. Android SDK

10. ANALISIS PENGGUNA

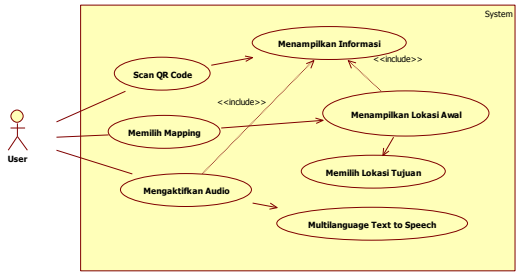
Analisis ini bertujuan untuk mengetahui aktor yang terlibat dalam menjalankan aplikasi. Secara umum memiliki 2 pengguna, setiap pengguna mempunyai fasilitas yang berbeda. Spesifikasi pengguna aplikasi antara lain sebagai berikut:

1. Administrator
   Administrator merupakan pengguna yang mempunyai hak untuk mengelola data museum geologi.
2. Pengunjung
   Pengunjung adalah pengguna yang mempunyai hak untuk mendapatkan informasi mengenai museum dengan menggunakan ponsel android. Pengunjung lokal hanya dapat menggunakan text to speech bahasa Indonesia sedangkan pengunjung dari mancanegara dapat menggunakan multilanguage yaitu bahasa Indonesia dan English.

11. USE CASE DIAGRAM

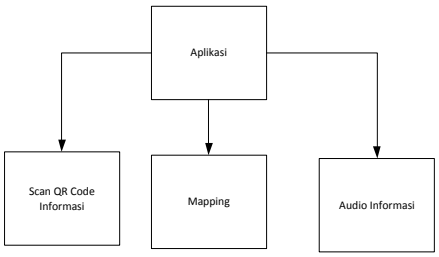
Use case adalah konstruksi untuk mendeskripsikan bagaimana sistem terlihat di mata pengguna. Sasaran pemodelan *use case* diantaranya adalah

mendefinisikan kebutuhan fungsional dan operasional sistem dengan mendefinisikan skenario penggunaan.

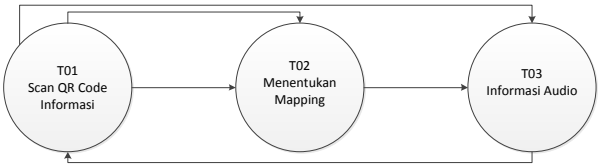


Gambar 3 Usecase Diagram

12. PERANCANGAN



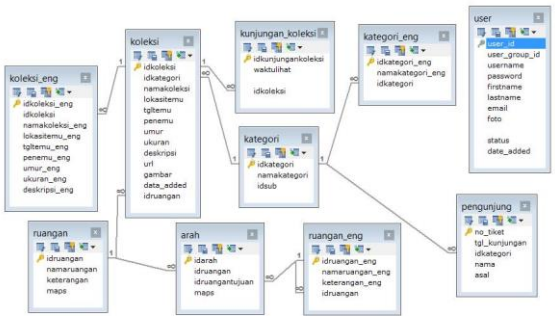
Gambar 4 Struktur Menu Aplikasi



Gambar 5 Jaringan Simantik

13. SKEMA RELASI

Berikut adalah skema relasi aplikasi Implementasi QR-Code pada museum geologi Bandung menggunakan multilanguage audio tour dan mapping dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 6 Skema Relasi

14. IMPLEMENTASI PERANGKAT KERAS

No	Perangkat Keras	Spesifikasi
1	Prosesor	Intel(R) Celeron(R) CPU 1007U @ 1.5 GHz (2 CPUs)
2	VGA	512 MB
3	Memory	RAM 4GB DDR3
4	*Harddisk*	320 GB
5	*Monitor*	14 inchi
6	*Keyboard*	Standard Port USB / PS2
7	*Mouse*	Standard Port USB / PS2

15. IMPLEMENTASI PERANGKAT LUNAK

No	Perangkat Lunak	Spesisifikasi
1	Sistem Operasi	Windows 7 32bit
2	*Web Browser*	Google Chrome Versi 43.0
3	*Android*	Jelly Bean 4.3.1

16. PENGUJIAN BLACKBOX

Pengujian fungsional yang digunakan untuk menguji sistem yang baru adalah pengujian *black box*. Pengujian *black box* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak yang terdiri dari skenario pengujian, kasus dan hasil pengujian, dan kesimpulan pengujian.

Menu	Butir Menu	Jenis Pengujian
Login	Verifikasi Username dan Password	*Black-box*
	Lupa Password	*Black-box*

Pengolahan Data Master	Koleksi	*Black-box*
	Kategori	*Black-box*
	Pengunjung	*Black-box*
	Ruangan	*Black-box*
	User Management	*Black-box*
Pengolahan Traffik	Traffik Pengunjung	*Black-box*
	Traffik Kunjungan Koleksi	*Black-box*
Pengolahan Setting	Backup dan Restore Database	*Black-box*

17. KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian yang berjudul : "Implementasi QR-Code Pada Museum Geologi Bandung Dengan Menggunakan Multilanguage Audio Tour Dan Mapping Berbasis Android" adalah sebagai berikut :

1. Aplikasi ini memberikan pilihan yang lebih kepada para pengunjung museum untuk mengetahui tata letak koleksi museum beserta asal usulnya.
2. Bagi pihak museum jika ada penambahan koleksi baru mudah untuk mendatanya secara system.
3. Aplikasi dapat membantu pengunjung umum, pelajar maupun khusus (asing) dengan *text to speech english* dan bahasa dalam mendapatkan informasi benda koleksi yang lebih detail dengan penyampaian yang menarik, sehingga informasi dari benda koleksi dapat sampai dengan baik pada pengunjung.

18. SARAN

1. Penelitian diharapkan mampu untuk diterapkan di website secara online dari sisi front end.
2. Dibuatkan aplikasi berbasis mobile untuk admin, sehingga dapat dipantau setiap saat oleh pihak pengelola.
3. Dibuatkan aplikasi reservasi tiket secara online sehingga tidak perlu lagi melakukan antrian.

UCAPAN TERIMA KASIH

1. Kepada keluarga tercinta, kedua orang tua, kakak dan bibi yang selalu memberikan kasih sayang, doa, motivasi dan dukungan baik moril maupun materil yang tiada hentinya.
2. Seluruh dosen pengajar dan staf UNIKOM, khususnya dosen pengajar Jurusan Teknik Informatika yang telah mendidik penulis selama menuntut ilmu di UNIKOM.
3. Untuk semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini baik secara langsung maupun secara tidak langsung.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Yakub. "Pengantar Sistem Informasi". 2012.
[2] Jogianto. "Analisis dan Desain Sistem Informasi". 2005.
[3] Y. Irawan, "PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN BERBASIS WEB APPLICATION". 2011.
[4] A. Kadir. "Dasar Pemrograman WEB Dinamis Menggunakan PHP", Yogyakarta: ANDI, 2002.
[5] B. Irawan, "Jaringan Komputer", Bandung: Graha Ilmu, 2005.
[6] R. Salam, "Brainnix," 18 Februari 2015. [Online]. Available: http://brainnix.com/umum/komdat-videocall-voip/. [Accessed 29 Mei 2015].
[7] P. Draw, "Peterdraw," 30 November 2011. [Online]. Available: https://peterdraw.wordpress.com/2011/10/30/konsep-ooad-object-oriented-analysis-design/. [Accessed 27 Maret 2015].