

USULAN TUGAS AKHIR

1. IDENTITAS PENGUSUL

Nama : Arya Dwi Prakasa
NRP : 5107100045
DOSEN WALI : Prof.Dr.Ir.Joko Lianto Buliali, M.Sc

2. JUDUL TUGAS AKHIR

**Rancang Bangun Aplikasi Museum Tour Guide Berbasis QR Code dan Ontology
pada Mobile Phone**

3. LATAR BELAKANG

Museum memiliki potensi yang sangat besar sebagai kawasan wisata yang tidak hanya digunakan sebagai tempat rekreasi, tetapi juga sebagai tempat pendidikan dan pusat pemeliharaan berbagai macambenda museum. Oleh karena itu, Museum diharapkan dapat menyediakan informasi yang memadai mengenai benda bersejarah yang ada bagi para pengunjungnya. Saat ini museum tidak menarik untuk dikunjungi wisatawan karena penyajian informasi objek museumnya kurang menarik terutama di kalangan anak-anak dan remaja pada khususnya. Dengan adanya sebuah aplikasi yang dapat membantu para pengunjung untuk lebih mudah mendapatkan informasi tentang objek yang ada di museum, seperti *Museum Tour Guide* (MTG) diharapkan museum lebih menarik untuk dikunjungi.

Museum Tour Guide (MTG) merupakan suatu sistem yang dapat memecahkan masalah dalam mempresentasikan dan menampilkan data informasi mengenai objek benda museum. Aplikasi ini termasuk perangkat *mobile* yang dapat membantu memudahkan *user* bisa mengidentifikasi berbagai objek benda museum yang ada dalam museum. Dengan cara mendekatkan kamera ponsel yang dimiliki oleh para pengunjung museum, ke depan simbol *Quick Response Code* (QR Code) yang terdapat pada objek museum, secara langsung para pengunjung akan mendapatkan *content* informasi mengenai objek museum yang di deteksi tersebut melalui ponsel mereka. Setiap benda objek museum bisa diberi lebih dari satu QR Code, QR Code yang berisikan *content* untuk anak-anak diberikan gambar yang bisa menarik perhatian anak-anak karena *content* informasinya sederhana dan mudah dipahami oleh anak-anak, sedangkan untuk orang dewasa bentuk QR Codenya sederhana namun *content* informasi untuk orang dewasa lebih lengkap penjelasannya.

Museum memiliki berbagai macam objek yang beraneka ragam, dan dari objek tersebut menyediakan banyak *content* informasi. Tiap *content* informasi mempunyai keterkaitan antar objek museum sehingga diperlukan adanya suatu proses pengolahan antara *content* tersebut. Munculnya teknologi *semantic web* dan ontology, keterkaitan antar objek pada museum dapat dibuat dan kemudian diatur ke dalam ontology yang tepat sehingga dimungkinkan memudahkan penyebaran keterkaitan antar *content* informasi objek museum. Ontology merupakan suatu teori tentang makna dari suatu objek, property dari suatu objek, serta relasi dari suatu objek yang mungkin terjadi pada suatu domain pengetahuan[2]. Secara umum, ontology digunakan pada *Artificial Intelligence* (AI) dan presentasi pengetahuan. Segala bidang ilmu yang ada di dunia, dapat menggunakan metode ontology untuk dapat berhubungan dan saling berkomunikasi dalam hal pertukaran informasi antara sistem-sistem yang berbeda[2].

Perkembangan QR Code dewasa ini membuat proses pengidentifikasian suatu objek dapat mempermudah berbagai macam pekerjaan. Sebagai contohnya QR Code ini bisa dimanfaatkan juga dalam proses transaksi jual beli barang, cukup dengan mendekatkan QR Code barang pada suatu *device reader* maka secara langsung bisa diketahui harga dan keterangan barang tersebut[1]. Dengan pendekatan tersebut QR Code ini dapat digunakan sebagai alternatif pengidentifikasian objek benda museum yang dapat mempermudah para pengunjung mendapatkan informasi yang mereka inginkan. Data QR Code dari kamera ponsel akan diolah informasi datanya dan akan dikirim ke *database server* untuk disesuaikan dengan data *content* informasi yang ada pada *database*. Para pengunjung museum dapat mendapatkan informasi mengenai objek benda museum yang mereka inginkan dengan mengakses ke *server* melalui aplikasi *mobile* berbasis J2ME.

Perkembangan aplikasi *mobile* berbasis J2ME sebagai salah satu teknologi yang cukup berkembang dengan baik membuat banyaknya *device* ponsel yang memanfaatkan teknologi ini, serta didukung berbagai fitur serta kemudahan dalam komunikasi terutama koneksi *internet* membuat perangkat *mobile* ini diminati banyak pengguna. Hal ini yang menjadi alasan dipilihnya J2ME sebagai aplikasi *client*.

Dengan kombinasi teknologi QR Code dan Ontology informasi mengenai objek benda museum menjadi lebih mudah untuk didapatkan. Oleh karena itu, dalam tugas akhir ini dikembangkan *Museum Tour Guide* (MTG) sebagai aplikasi panduan bagi para wisatawan yang ingin berkunjung ke museum.

4. RUMUSAN MASALAH

Rumusan masalah yang diangkat dalam Tugas Akhir ini dapat dipaparkan sebagai berikut :

1. Bagaimana membangun suatu aplikasi yang dapat berfungsi sebagai Museum Tour Guide ?
2. Bagaimana membangun suatu aplikasi J2ME yang dapat mengolah informasi QR Code ?
3. Bagaimana membangun suatu aplikasi yang dapat menampilkan objek benda museum berdasarkan konsep ontology?

5. BATASAN MASALAH

Permasalahan yang dibahas dalam Tugas Akhir ini memiliki beberapa batasan, diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Menggunakan QR Code sebagai objek pengidentifikasian suatu objek benda museum.
2. Untuk pengembangan aplikasi *server* menggunakan bahasa pemrograman PHP untuk berkomunikasi dengan aplikasi J2ME.
3. Untuk data *content* informasi objek benda museum yang terdapat di server disimpan pada *database* MySQL.
4. Menggunakan bahasa pemrograman JAVA dengan menggunakan IDE NetBeans 7.0 dalam membangun aplikasi *Museum Tour Guide* berbasis J2ME.

6. TUJUAN TUGAS AKHIR

Tugas Akhir ini memiliki beberapa tujuan yang rinciannya dituliskan sebagai berikut :

1. Mengimplementasikan algoritma QR Code untuk melakukan pengidentifikasian objek benda museum pada ponsel berkamera.
2. Membuat sistem aplikasi *Museum Tour Guide* pada ponsel berkamera.
3. Membuat aplikasi untuk menangani keterkaitan antar objek museum berdasarkan konsep ontology.
4. Membuat aplikasi *client* berbasis J2ME yang dapat melakukan *request* data ke *server* dan menampilkan data *content* informasi objek benda museum pada ponsel *user*.

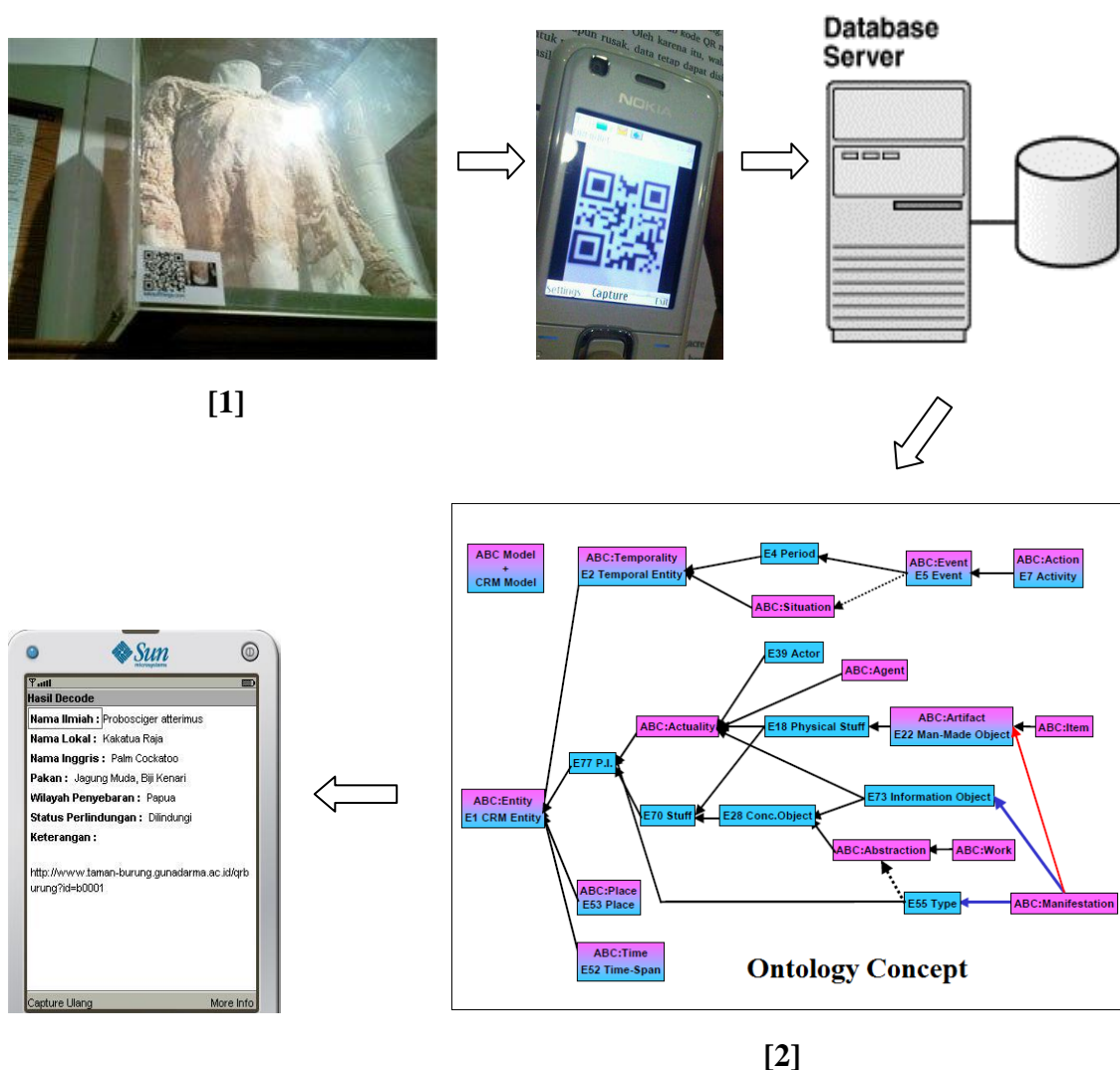
7. MANFAAT TUGAS AKHIR

Tugas akhir ini bisa dimanfaatkan oleh para pengunjung museum, baik dari anak-anak hingga orang dewasa untuk mendapatkan informasi yang lebih mudah dan lengkap dari ponsel mereka mengenai informasi objek benda museum. Para pengunjung museum yang menggunakan ponsel berkamera dapat menggunakan aplikasi ini secara langsung pada *device* ponselnya dan dapat mengetahui informasi mengenai objek benda museum yang ada pada museum beserta keterkaitan informasi antara objek benda museum yang satu dengan informasi lainnya.

8. RINGKASAN TUGAS AKHIR

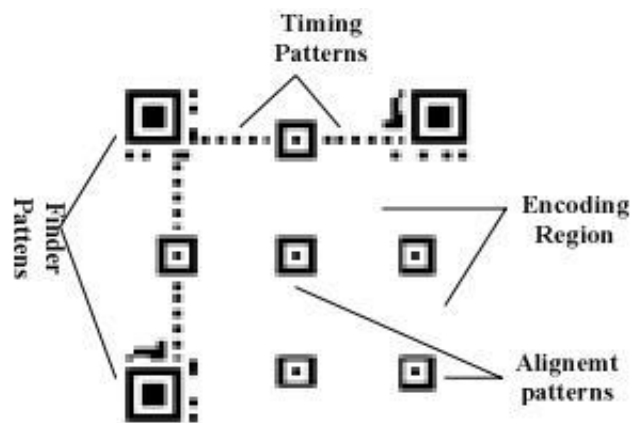
Dalam tugas akhir ini akan dirancang dan diimplementasikan sebuah sistem untuk mendeteksi objek benda museum. Adapun rancangan sistem yang diilustrasikan pada Gambar 1 terdiri dari tiga komponen utama yaitu:

1. QR Code untuk objek benda museum
2. Aplikasi *client* J2ME pada ponsel berkamera
3. *Database* pada *server* yang berisikan *content* informasi, Aplikasi untuk menangani keterkaitan antar objek museum berdasarkan konsep ontology.



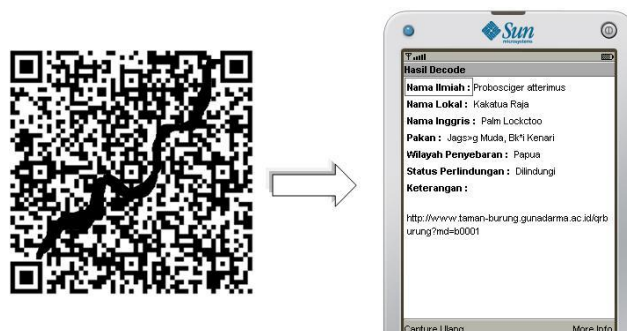
Gambar 1. Arsitektur sistem.

Komponen pertama merupakan QR Code yang sebelumnya telah dipasang pada setiap objek benda pada museum, dimana masih berupa susunan kode QR yang nantinya akan diolah melalui ponsel kamera para pengunjung museum. QR Code ini berfungsi sebagai inputan data yang kemudian akan diproses dan diolah *content* informasinya, sesuai dengan data yang terdapat di database server. Proses pengolahan data pada QR Code menggunakan algoritma QR Code yang terdiri dari beberapa proses. Proses yang terjadi pada algoritma QR Code terdiri dari proses penentuan kapasitas kode, proses *encode data*, hingga proses *decode data*.



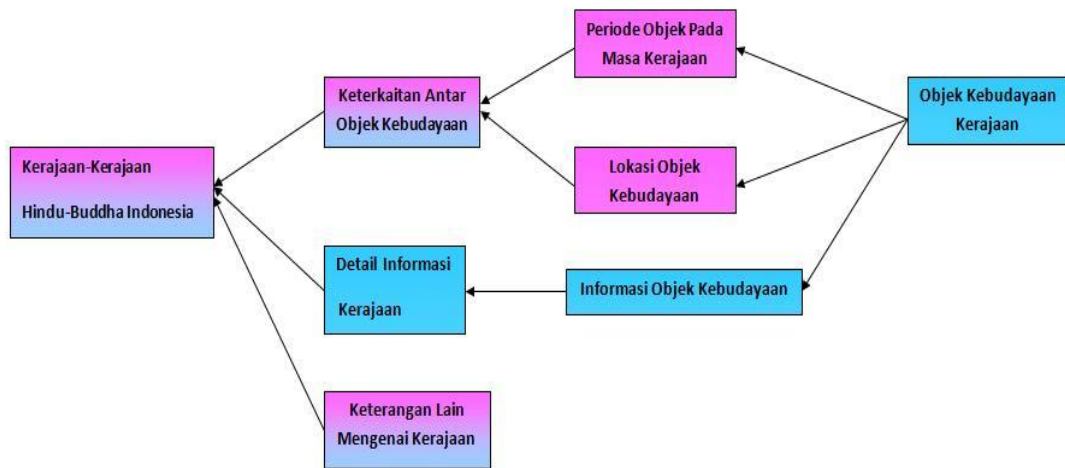
Gambar 2. Proses algoritma QR Code.

Komponen kedua merupakan aplikasi *client* pada ponsel berkamera. Aplikasi ini akan mengolah inputan data dari QR Code yang didapat sebelumnya melalui kamera ponsel dan melakukan *request* data ke *server*, data *content* informasi mengenai objek benda museum akan diterima dan ditampilkan pada ponsel *user*. Data *content* informasi objek benda museum akan ditampilkan seperti pada Gambar 3.



Gambar 3. Desain tampilan aplikasi pada ponsel berkamera.

Komponen ketiga merupakan *database server* yang menyimpan data-data *content* informasi objek benda museum yang akan di *request* nantinya oleh *user* pengguna. Pada aplikasi *client* nantinya akan mengirimkan *request* kepada *database server*. *Database server* akan me-*response* dengan mengirimkan data yang sesuai dengan QR Code yang dideteksi sebelumnya.



Gambar 4. Keterkaitan antar objek museum berdasarkan konsep ontology.

Sebelum mengirimkan data *content* informasi mengenai objek benda museum yang di *request user*, proses selanjutnya adalah proses pengolahan data objek benda museum berdasarkan konsep ontology. Konsep ontology itu dibuat berdasarkan keterkaitan antar suatu objek museum dengan objek museum lainnya berdasarkan kategori-kategori tertentu, seperti : lokasi asalnya, periode ditemukannya, dan juga kategori lainnya, seperti ditunjukkan pada Gambar 4. Kemudian *content* informasi beserta keterkaitan objek benda museum yang telah dibuat sebelumnya akan ditampilkan pada ponsel *user*.

9. METODOLOGI

Metodologi yang akan dilakukan pada Tugas Akhir ini memiliki beberapa tahapan, diantaranya sebagai berikut :

1. Penyusunan Proposal Tugas Akhir

Tahap awal untuk memulai pengerjaan tugas akhir adalah penyusunan proposal tugas akhir. Pada proposal ini, penulis mengajukan gagasan pembuatan sistem yang dapat membuat keterkaitan antar objek benda musium berdasarkan konsep ontology dan pengidentifikasian objek pada museum menggunakan algoritma QR Code.

2. Studi Literatur

Pada tahap ini dilakukan pencarian, pengumpulan, penyaringan, pembelajaran dan pemahaman literatur yang berhubungan dengan cara pembuatan keterkaitan antar objek benda musium berdasarkan konsep ontology dan pendeteksian suatu QR Code. Literatur yang digunakan dalam pengerjaan tugas akhir ini sebagian besar berasal dari internet berupa makalah ilmiah, tesis, artikel, materi kuliah, serta beberapa buku referensi.

3. Implementasi

Implementasi merupakan tahap untuk membangun sistem tersebut.

4. Pengujian dan Evaluasi

Pada tahap ini dilakukan uji coba terhadap sistem yang telah dibuat, mengamati kinerja sistem yang baru dibuat, serta mengidentifikasi kendala yang mungkin timbul.

5. Penyusunan Buku Tugas Akhir

Tahap terakhir merupakan penyusunan laporan yang memuat dokumentasi mengenai pembuatan serta hasil dari implementasi perangkat lunak yang telah dibuat.

10. JADWAL PEMBUATAN TUGAS AKHIR

No.	Tahapan	Bulan									
		I		II		III		IV		V	
1.	Studi Kepustakaan										
2.	Desain Sistem										
3.	Implementasi										
4.	Uji Coba dan Evaluasi										
5.	Penyusunan Laporan Tugas Akhir										

11. DAFTAR PUSTAKA

[1]. Jorge Martinez-Moreno, Paloma Gonzalez Marcen, Rafael Mora Torcal.

Data matrix (DM) codes: A technological process for the management of the archaeological record, 2010

[2]. Martin Doerr, Jane Hunter, Carl Lagoze.

Towards a Core Ontology for Information Integration, 2001.

LEMBAR PENGESAHAN
USULAN TUGAS AKHIR

Surabaya, 5 April 2012

Menyetujui
Dosen Pembimbing

Waskitho Wibisono, S.Kom., M.Eng., Ph.D.

NIP. 19741022.2000031.001