

APLIKASI BERBASIS WEB PEMETAAN INFORMASI PADA GAMBAR BITMAP

M. Irfan Ashshidiq, M. Andri Setiawan, Fathul Wahid

Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia

Jl. Kaliurang Km. 14 Yogyakarta 55501

Telp. (0274) 895287 ext. 122, Faks. (0274) 895007 ext. 148

E-mail: andri@fti.uii.ac.id, fathulwahid@fti.uii.ac.id

ABSTRAK

Salah satu layanan internet adalah informasi gambar bitmap sebagai obyek informasi untuk visualisasi terhadap gambar bitmap tersebut. Penafsiran visualisasi suatu gambar bitmap dapat beragam, tergantung interpretasi seseorang terhadap gambar tersebut. Gambar bitmap mudah didapat dan dapat bermanfaat untuk mendeskripsikan informasi yang terdapat dalam gambar untuk tujuan yang diharapkan. Informasi yang diberikan dapat mendeskripsikan lokasi suatu tempat, sebagai alat bantu pengenalan bagian suatu gambar secara sederhana, dan dapat memberikan link dari lokasi informasi pada bagian gambar bitmap menuju ke dokumen informasi yang dituju.

Kata kunci: bitmap, pemetaan, web.

1. PENDAHULUAN

Salah satu layanan internet adalah informasi gambar bitmap sebagai obyek informasi untuk visualisasi terhadap gambar bitmap tersebut. Penafsiran visualisasi suatu gambar bitmap dapat beragam, tergantung interpretasi seseorang terhadap gambar tersebut. Interpretasi suatu gambar bitmap memungkinkan untuk dimanipulasi obyek informasi yang terdapat di dalam gambar bitmap tersebut.

Gambar bitmap mudah didapat dan dapat bermanfaat untuk mendeskripsikan informasi yang terdapat dalam gambar untuk tujuan yang diharapkan. Informasi yang diberikan dapat mendeskripsikan lokasi suatu tempat, sebagai alat bantu pengenalan bagian suatu gambar secara sederhana, dan dapat memberikan *link* dari lokasi informasi pada bagian gambar bitmap untuk memberikan informasi yang terdapat di lokasi gambar tersebut.

Penelitian ini mencoba mengembangkan solusi mendeskripsikan informasi yang terdapat pada gambar bitmap yang dapat dilakukan oleh semua pengguna komputer secara mudah, cepat, dan dapat bermanfaat untuk memberikan informasi terhadap gambar bitmap tersebut.

1.1 Rumusan Masalah

- a. Bagaimanakah implementasi gambar bitmap terdaftar dalam basis data menggunakan MySQL dan aplikasi web berbasis PHP?

- b. Bagaimanakah implementasi *mapping* gambar bitmap dengan pemrograman *client-side* JavaScript dan informasi yang diperoleh dapat terdaftar dalam database MySQL?
- c. Bagaimanakah informasi *mapping* gambar bitmap diolah untuk mendeskripsikan informasi data pada bagian gambar bitmap?
- d. Bagaimanakah informasi data pada bagian gambar bitmap menunjukkan relasi dengan gambar bitmap yang lainnya?

1.2 Batasan Masalah

Untuk menghindari meluasnya ruang lingkup yang dibahas pada penelitian ini, maka diberikan batasan masalah sebagai berikut:

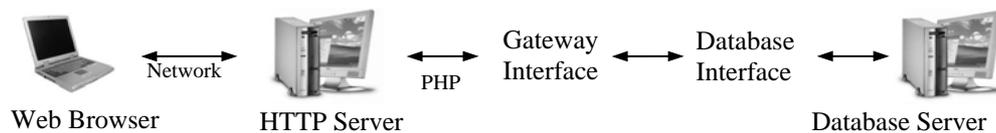
- a. Data gambar bitmap tidak diimplementasikan untuk mengubah objek yang ada.
- b. Data gambar bitmap tidak diimplementasikan untuk menghitung data keruangannya, namun hanya mendeskripsikan informasi dari gambar bitmap tersebut. Deskripsi gambar bitmap meliputi data teks dan gambar acuan dari deksripsi bagian gambar bitmap yang didefinisikan.
- c. Ketidakstabilan atau bahkan kegagalan aplikasi yang disebabkan oleh cacat (*bug*) pada produk perangkat keras, atau disebabkan oleh adanya cacat (*bug*) pada teknologi PHP sebagai *sever-side*, JavaScript sebagai *client-side*, dan database MySQL sebagai penyimpan data adalah kesalahan yang terlepas dari kesalahan dalam pengembangan aplikasi.
- d. Aplikasi hanya berjalan pada *browser* yang mendukung untuk menampilkan gambar bitmap dan teknologi JavaScript.

2. DASAR TEORI

2.1 PHP (*PHP Hypertext Preprocessor*)

PHP adalah sebuah bahasa *script server side* yang dapat digunakan dengan bahasa HTML atau dokumen secara bersamaan untuk membangun sebuah aplikasi web. Bahasa PHP mirip dengan bahasa C, Perl, dan Java dengan keunikan tersendiri.

Sifat open source pada PHP memberikan kemampuan PHP berkembang secara cepat. PHP selain dapat membuat dokumen HTML secara dinamis, dapat membuat gambar, PDF, dan animasi flash dengan *script* yang sederhana. PHP dapat bekerja dengan baik pada sebagian besar DBMS, diantaranya oracle, MSSQL, SQL *server*, MySQL, *dbase*, PostgreSQL, dan MySQL. Proses pengaksesan database dengan menggunakan PHP dapat dilihat pada Gambar 1 (Syafii, 2004).

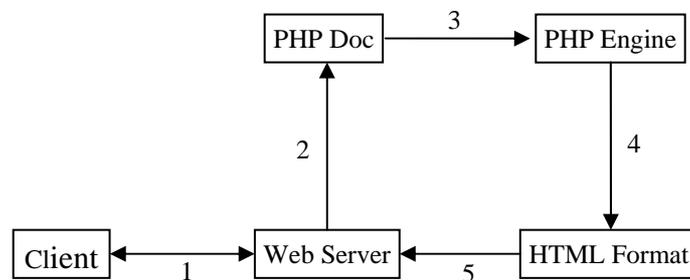


Gambar 1. Pengaksesan database melalui web menggunakan PHP.

PHP dikembangkan untuk sistem operasi berbasis unix. Pada saat ini PHP dapat berjalan dibawah sistem operasi windows, sehingga memberi nilai tambah kemampuan PHP yang dapat bekerja baik di linux maupun di windows.

2.2 Cara Kerja PHP

Konsep pemrograman PHP sedikit berbeda dengan pemrograman dengan menggunakan *script* CGI yang memaksa untuk menulis kode yang menghasilkan keluaran dalam format HTML. Pada PHP, penyisipan kode ditulis secara bebas setiap ada permintaan terhadap halaman tersebut. Interpreter PHP dalam mengeksekusi *script code* PHP pada sisi *server*, dan output dalam bentuk dokumen HTML (Bakken, S., Stig., and Egon, S., 2001). Secara diagram dapat dilihat pada Gambar 2 (Sidik, B., 2004).



Gambar 2. Proses eksekusi kode PHP.

Keterangan gambar:

1. *Client* melakukan permintaan data ke *web server*.
2. *Web server* melakukan pengecekan ke skrip php.
3. Skrip php diolah di mesin php.
4. Skrip php yang berada diantara skrip HTML dieksekusi di *server*
5. *Client* menerima hasil eksekusi php di *server* berupa informasi dalam dokumen HTML.

3. PERANCANGAN SISTEM

3.1 Analisis Kebutuhan Input

Input dari *Website Content Management System* pada aplikasi pemetaan informasi pada gambar bitmap adalah sebagai berikut:

- a. Data Gambar
 - File gambar, data masukan berupa file gambar bitmap.
 - Nama informasi gambar, data masukan berupa judul informasi dari gambar bitmap.
- b. Data kategori informasi
 - kategori informasi, data masukan berupa kategori untuk informasi map gambar bitmap.
 - Warna kategori, data masukan berupa kode warna untuk identifikasi kategori dalam mapping gambar bitmap.

- c. Informasi map Gambar
- Kode Gambar, data masukan berupa gambar yang di ambil map nya.
 - Kode Kategori, data masukan berupa kategori informasi terhadap informasi map pada gambar bitmap.
 - Judul map, data masukan berupa judul informasi setiap map dari gambar bitmap.
 - Isi informasi map, data masukan berupa isi dari informasi map gambar.
 - Url map, data masukan berupa link map.
 - Koordinat map, data masukan berupa nilai koordinat X,Y
 - Gambar bitmap acuan, data masukan berupa kode gambar acuan yang menyatakan bahwa data masukan map gambar tersebut akan menuju ke gambar acuan.

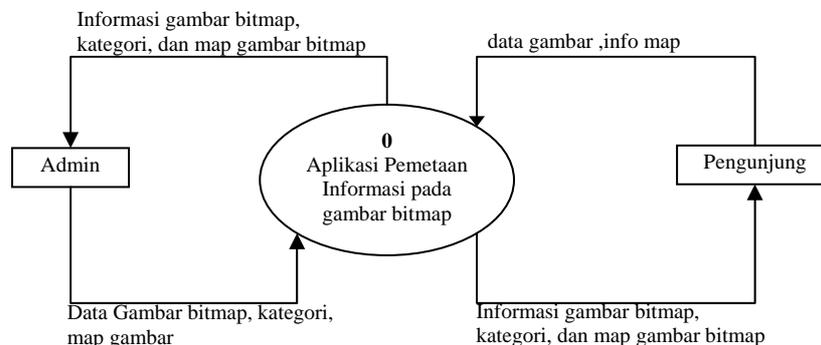
3.2 Analisis Data Keluaran

Output dari *Website Content Management System* pada aplikasi pemetaan informasi pada gambar bitmap adalah sebagai berikut:

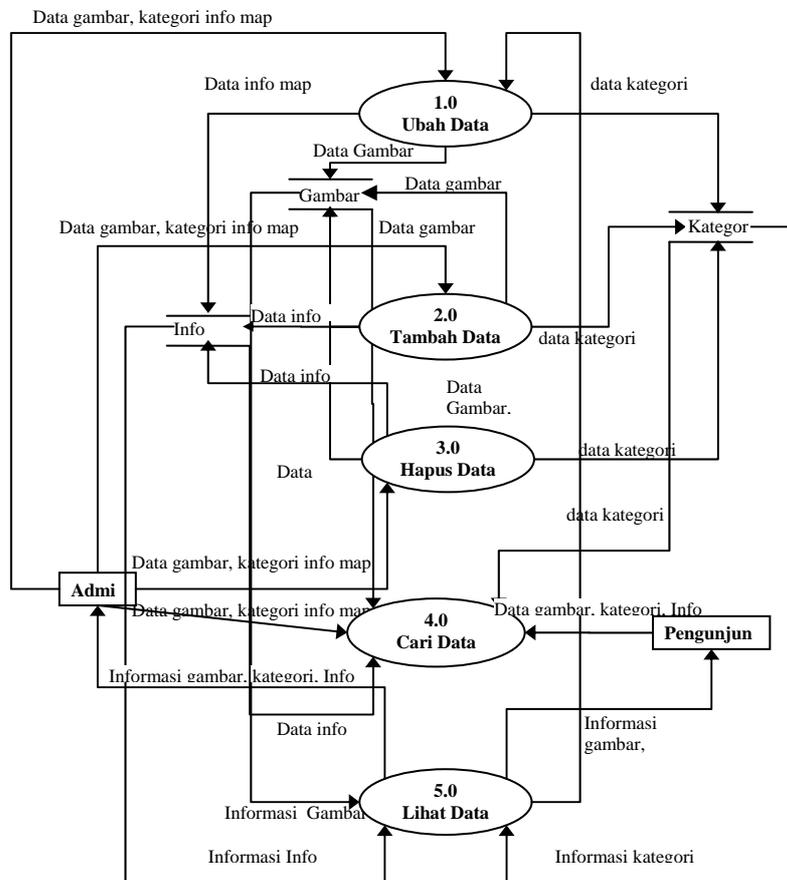
- a. Menampilkan nama-nama informasi gambar bitmap yang telah diinputkan oleh *administrator* menjadi menu informasi gambar.
- b. Menampilkan keterangan mengenai file gambar.
- c. Menampilkan judul informasi dalam map-map dari menu gambar bitmap yang dipilih.
- d. Menampilkan informasi yang terdapat di dalam map gambar bitmap.
- e. Menampilkan gambar bitmap beserta informasinya yang dituju oleh *link* dari map gambar bitmap yang terdapat data masukan gambar bitmap acuan.

3.3 Diagram Arus Data (DFD)

Pada tahap perancangan, penggunaan sistem notasi sangat membantu dalam komunikasi dengan pemakai sistem untuk memahami secara logika. Diagram yang menggunakan notasi untuk menggambarkan arus data sistem adalah diagram arus data (*Data Flow Diagram/DFD*). Dengan menggunakan DFD ini dapat digambarkan sistem dari *level* yang paling tinggi dan memecah-mecah menjadi *level* yang lebih rendah (*dekomposisi*). Perancangan ini dimulai dari bentuk yang paling global yaitu *Context Diagram*, kemudian diturunkan sampai bentuk yang paling detail.



Gambar 3. Diagram konteks *content management system*



Gambar 4. DFD level 1 content management system.

3.4 Diagram Arus Data Level 0

Diagram Konteks ini mempunyai dua terminator dan satu proses, dimana proses ini mencakup proses secara keseluruhan dari aplikasi ini. Aliran data bersumber pada *administrator* melalui *website content management system*, yang memasukkan, merubah, menghapus semua data gambar bitmap, kategori informasi, dan informasi map gambar bitmap. Semua data diproses dan ditampilkan ke dalam website meliputi informasi gambar bitmap dan tiap-tiap map dari gambar bitmap itu sendiri. Gambar lengkapnya dapat dilihat pada Gambar 3.

3.5 Diagram Arus Data Level 1

Diagram arus data level satu terdiri dari lima proses yaitu proses ubah data, tambah data, hapus data, cari data, dan lihat data. Secara keseluruhan DFD level satu dapat dilihat pada Gambar 4.

4. IMPLEMENTASI PERANCANGAN SISTEM

Proses implementasi secara umum melalui tahapan-tahapan sebagai berikut:

- a. Melakukan pemeriksaan pada seluruh perangkat keras yang digunakan untuk pembuatan aplikasi, agar tidak muncul asumsi-asumsi salah yang diakibatkan oleh kerusakan sebagian atau seluruh perangkat keras yang digunakan.
- b. Melakukan konfigurasi perangkat lunak dengan baik pada perangkat komputer yaitu antara lain: instalasi simulasi *web server* Apache, konfigurasi PHP, dan *server* database MySQL. Kemudian instalasi *browser* Internet Explorer 6.0, Mozilla Firefox 1.5, dan Opera 8.5.
- c. Melakukan pengembangan aplikasi pada perangkat komputer dan menguji kinerja aplikasi tersebut menggunakan simulasi *web server* serta konfigurasinya dengan PHP dan *server* database MySQL dengan *browser* Internet Explorer 6.0, Mozilla Firefox 1.5, dan Opera 8.5.
- d. Melakukan *deployment* dengan cara meng-*upload* aplikasi ke *web hosting* pada *web server*, kemudian menguji kinerja aplikasi tersebut dengan mengakses aplikasi web di internet.

Antarmuka Halaman *Control Panel Administrator*

Seorang user dapat masuk ke bagian *website content management system* dengan terlebih dahulu diperiksa keamanannya melalui halaman *login*. Disini autentikasi *user* dijalankan. *user* dan *password* yang sesuai, dapat mengakses *website content management system administrator* tersebut. Lebih lengkapnya dapat dilihat pada Gambar 5.

Setelah *user* berhasil mengakses atau *login* ke dalam *website content management system*, *username* beserta *password* tersebut akan disimpan kedalam *session* di *server*, dan pada setiap halaman *web* pada *website content management system* dilakukan pengecekan *session*, apakah sudah terdaftar atau belum *session user* tersebut pada *server*.

Setelah *user* dapat login dengan benar dan tercatat pada *session* di *server*, halaman *website content management system* dapat dijalankan oleh *user* tersebut. Pada halaman utama *website content management system* terdiri dari menu utama, sub menu, dan isi dari menu. Menu-menu admin tersebut digunakan untuk menambah, merubah, menghapus, dan melihat data sesuai dengan nama menu yang diberikan. Lebih lengkapnya dapat dilihat pada Gambar 6.

Antarmuka dari menu-menu yang terdapat pada *website content management system* pada aplikasi ini adalah sebagai berikut:

a. Halaman Depan

Halaman indeks utama dari *website content management system* ini. Gambar dapat dilihat pada Gambar 5.

b. Mapping Gambar

Menu mapping gambar artinya menu untuk meng-*update* data informasi dari suatu area map pada gambar bitmap. Pada menu ini terdapat dua sub menu yaitu submenu info mapping dan sub menu ubah koordinat. Pada menu mapping gambar, secara otomatis akan masuk ke sub menu info mapping.

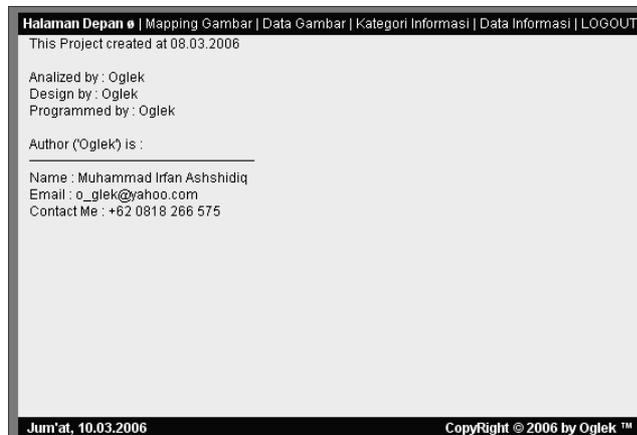
(1) *Sub menu info mapping*

Pada sub menu ini akan ditampilkan halaman utama dari sub menu info mapping yang dapat dilihat pada Gambar 7. Pada pencarian gambar akan ditampilkan daftar gambar yang tersedia. Antarmuka pencarian ini terlihat pada Gambar 8.



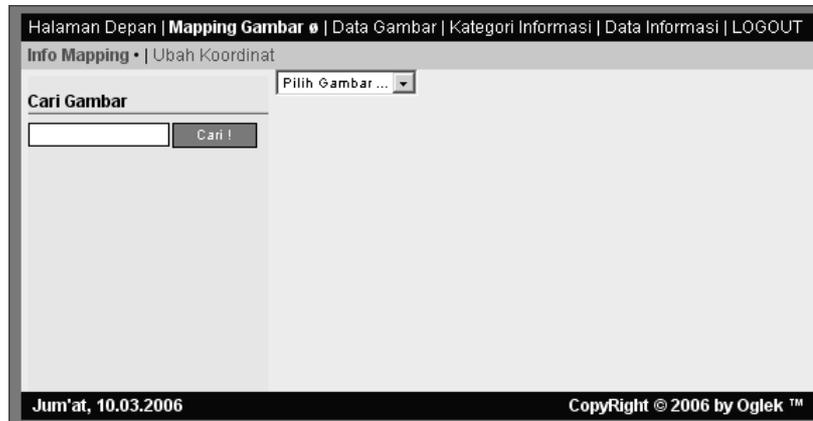
The screenshot shows a login form titled "ADMINISTRATOR IMAGE MAP INFO". It contains two input fields: "User" and "Password". Below the fields are two buttons: "Ganti Password !" and "Login !". At the bottom of the page, there is a footer with the date "Jum'at, 10.03.2006" and the copyright notice "CopyRight © 2006 by Oglek™".

Gambar 5. Halaman *login administrator*.

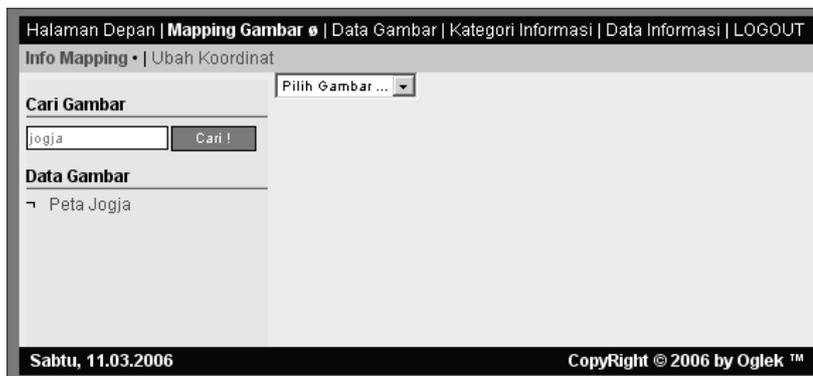


The screenshot shows the front page of the administrator control panel. At the top, there is a navigation menu with links: "Halaman Depan", "Mapping Gambar", "Data Gambar", "Kategori Informasi", "Data Informasi", and "LOGOUT". Below the menu, it says "This Project created at 08.03.2006". The main content area lists the following information:
Analyzed by : Oglek
Design by : Oglek
Programmed by : Oglek
Author ('Oglek') is :
Name : Muhammad Irfan Ashshidiq
Email : o_oglek@yahoo.com
Contact Me : +62 0818 266 575
At the bottom, there is a footer with the date "Jum'at, 10.03.2006" and the copyright notice "CopyRight © 2006 by Oglek™".

Gambar 6. Halaman depan control panel *administrator*



Gambar 7. Halaman indeks pada sub menu info mapping.



Gambar 8. Halaman hasil cari gambar pada sub menu info mapping.

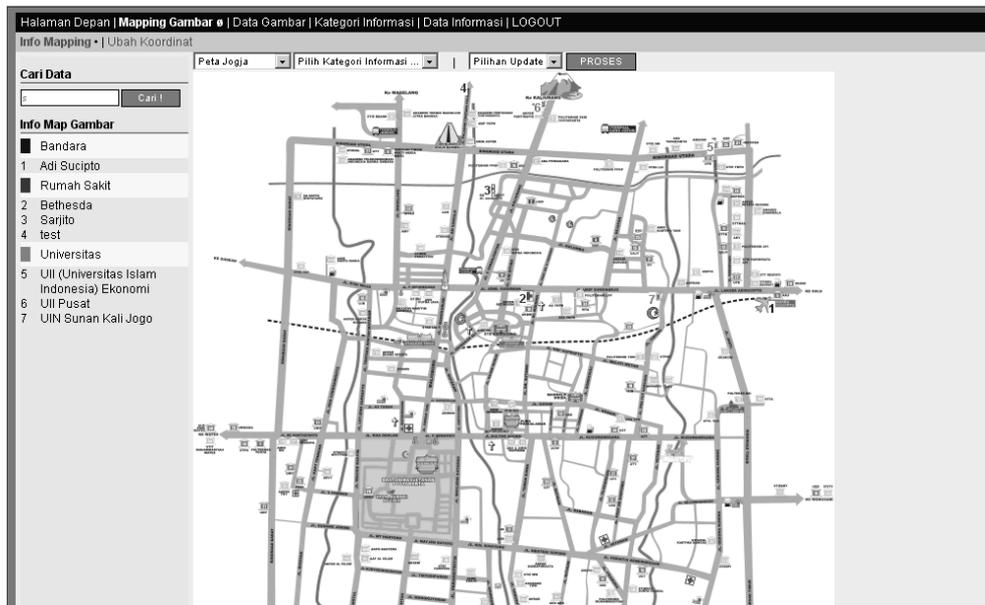
Gambar bitmap beserta simbol lokasinya dapat dilihat setelah pilihan daftar data gambar atau menu pilih gambar dipilih. Pencarian data map gambar akan menampilkan gambar dengan data sesuai data yang dicari. Untuk lebih jelas lihat Gambar 9.

Menu *update* data meliputi tambah data, ubah data, dan hapus data. Penjelasan proses *update* data sebagai berikut:

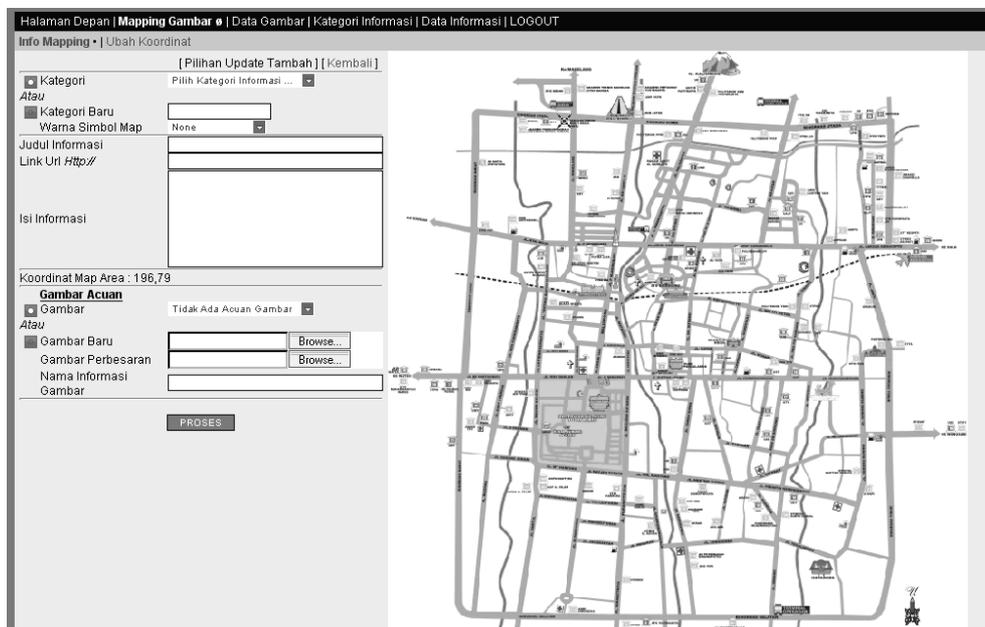
1. Tambah data,
Generate koordinat X,Y yang baru untuk membuat area map pada gambar bitmap dengan melakukan *click* pada daerah yang dipilih. Satu *click*, lokasi informasi terletak pada titik dimana *click* dilakukan dan *click* lebih dari satu menunjukkan lokasi informasi akan membentuk area map yang dibatasi oleh garis yang menghubungkan antara titik-titik tersebut secara berurutan berdasar *click* dilakukan. *Form input data* pada Proses tambah data akan dapat dilihat pada Gambar 10.

2. Ubah data

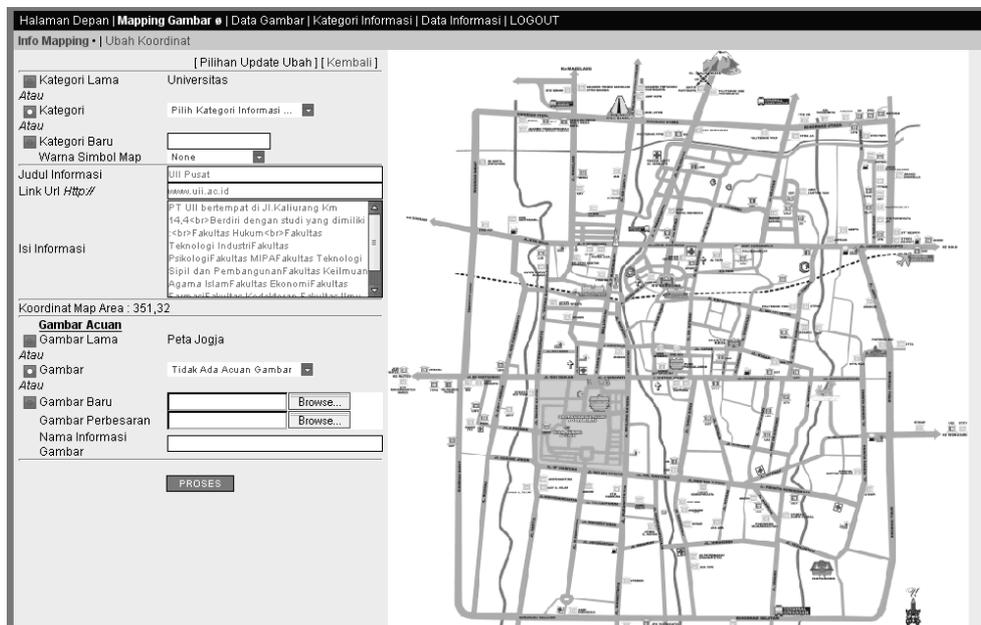
Area map pada gambar tersebut dipilih untuk melakukan proses ubah data. Proses ubah data dapat dilihat pada Gambar 11.



Gambar 9. Halaman informasi area map gambar dan gambar bitmap.



Gambar 10. Proses tambah data informasi map gambar.

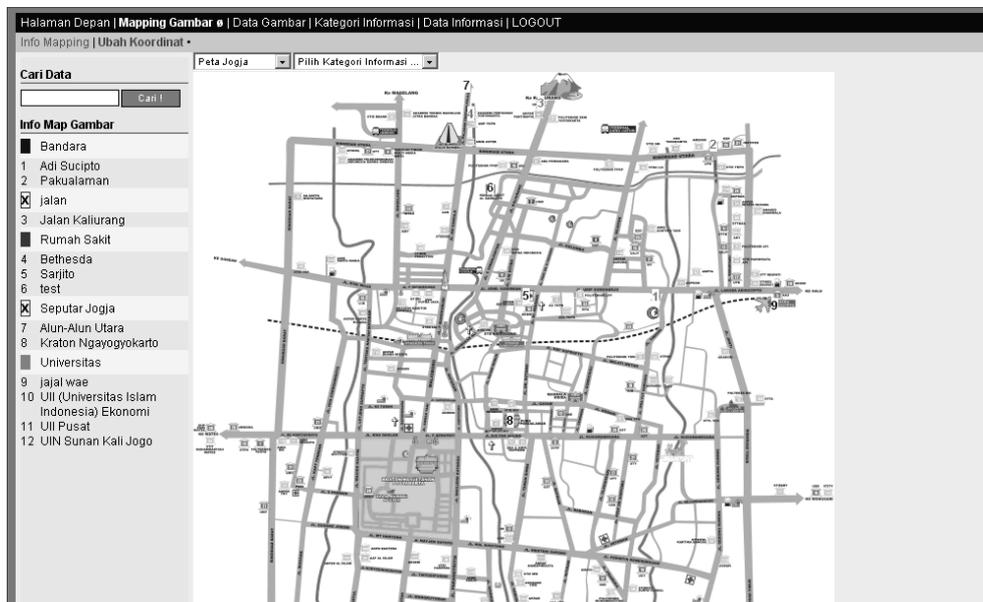


Gambar 11. Proses ubah data informasi map gambar.

(2) Sub menu ubah koordinat

Antarmuka halaman ini melakukan proses yang sama seperti antarmuka halaman info mapping dari lihat data sampai hasil pencarian data, yaitu pada Gambar 7, Gambar 8, dan Gambar 9. Proses pengubahan koordinat X,Y melalui tahapan berikut:

- 1) Pemilihan simbol atau area map yang ditampilkan untuk diubah koordinatnya. Tampak pada Gambar 12.
- 2) *Generate* koordinat X,Y yang baru untuk membuat area map pada gambar bitmap dengan melakukan *click* pada daerah yang dipilih. Satu *click*, lokasi informasi terletak pada titik dimana *click* dilakukan dan *click* lebih dari satu menunjukkan lokasi informasi akan membentuk area map yang dibatasi oleh garis yang menghubungkan antara titik-titik tersebut secara berurutan berdasar *click* dilakukan. Tampak pada Gambar 13.
- 3) Hasil *generate* koordinat X,Y pada map gambar akan ditampilkan ubah koordinat untuk melakukan proses ubah data koordinat. Tampak pada Gambar 14.



Gambar 12. Pemilihan simbol atau area map untuk diubah



Gambar 13. Gambar yang siap untuk di generate koordinatnya.



Gambar 14. Gambar dengan penunjuk lokasi hasil generate koordinat X,Y pada area map gambar.

c. Data Gambar

Pada menu gambar terdapat 4 proses update data gambar yaitu proses lihat data, tambah data, ubah data, dan hapus data. Sebagai contoh proses tambah data dapat dilihat pada Gambar 15.

Halaman Depan | Mapping Gambar | Data Gambar 0 | Kategori Informasi | Data Informasi | LOGOUT			
			Lihat | Tambah
Gambar Baru	<input type="text"/>	Browse...	(.jpg, .gif, .png)
Gambar Perbesar	<input type="text"/>	Browse...	(.jpg, .gif, .png)
Nama Informasi Gambar	<input type="text"/>		
			Upload
Sabtu, 01.04.2006		CopyRight © 2006 by Oglek™	

Gambar 15. Proses tambah data gambar.

d. Kategori Informasi

Pada menu kategori terdapat 4 proses update data kategori yaitu proses lihat data, tambah data, ubah data, dan hapus data. Sebagai contoh proses lihat data kategori tampak pada Gambar 16.

Halaman Depan | Mapping Gambar | Data Gambar | Kategori Informasi 0 | Data Informasi | LOGOUT			
Pilih Gambar ...			Lihat | Tambah
Aksi	No	Nama Kategori	Warna Simbol
Ubah | Hapus	1	Universitas	#0096FA
Ubah | Hapus	2	Rumah Sakit	#FA0000
Ubah | Hapus	3	Bandara	#FA0000
Ubah | Hapus	4	Seputar Jogja	
Ubah | Hapus	5	jalan	

Sabtu, 11.03.2006 CopyRight © 2006 by Oglek™

Gambar 16. Proses lihat data kategori.

e. Data Informasi

Pada menu data informasi terdapat 3 proses update data informasi yaitu proses lihat data, ubah data, dan hapus data. Sebagai contoh proses hapus data dapat dilihat pada Gambar 17.

Halaman Depan | Mapping Gambar | Data Gambar | Kategori Informasi | Data Informasi 0 | LOGOUT							
Pilih Gambar ...							Lihat
Aksi	No	Gambar	Kategori	Judul	Url	Isi	Actuan Gambar
Ubah | Hapus	1	Peta Jogja	Universitas	UIN Sunan Kali Jogo		....	coba
Ubah | Hapus	2	Peta Jogja	Universitas	Uli Pusat	www.uil.ac.id	Uli bertempat di Jl.Kaliurang Km 14,4 Berdiri dengan studi yang dimiliki : Fakultas Hukum Fakultas Teknologi Industri Fakultas Psi....	Peta Uli
Ubah | Hapus	3	Peta Jogja	Rumah Sakit	Bethesda		....
Ubah | Hapus	4	Peta Jogja	Bandara			....
Ubah | Hapus	5	Peta Jogja	Seputar Jogja			....
Ubah | Hapus	6	Peta Jogja	Universitas			....
Ubah | Hapus	7	Peta Jogja	jalan			....
Ubah | Hapus	8	Peta Jogja	Seputar Jogja			....
Ubah | Hapus	9	Peta Jogja	Universitas	jajal wae		....
Ubah | Hapus	10	Peta Jogja	Rumah Sakit	test		....
Ubah | Hapus	11	Peta Jogja	Rumah Sakit	Sarjito		....
Ubah | Hapus	12	Peta Jogja	Bandara	Adi Sucipto		....

Sabtu, 11.03.2006 CopyRight © 2006 by Oglek™

Gambar 17. Proses hapus data informasi map gambar.

5. SIMPULAN

Setelah menyelesaikan pembuatan aplikasi berbasis web pemetaan informasi pada gambar bitmap dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Aplikasi pemetaan informasi pada gambar bitmap di kalangan pengguna PC (*Personal Computer*) dapat dikembangkan dengan menggunakan pemrograman PHP untuk menghasilkan dokumen secara dinamis dengan dukungan skrip JavaScript yang sudah didukung oleh *browser* Mozilla Firefox 1.5, Internet Explorer 6.0, dan Opera 8.5.

2. Sebagai sebuah platform, PHP memungkinkan aplikasi yang dibuat mampu berjalan di jaringan komputer tanpa harus dikompilasi ulang meskipun perangkat keras dan sistem operasinya berbeda asalkan memiliki browser yang mendukung skrip JavaScript. Sebagai sebuah bahasa, PHP dan JavaScript memberikan keuntungan pada penulisan kode program yang sama persis untuk produk yang berbeda (*write once, run anywhere*).
3. Aplikasi pemetaan informasi pada gambar bitmap dapat digunakan secara umum dengan mudah dalam memberikan informasi pada obyek gambar. Obyek gambar yang diinformasikan datanya dapat sebagai penunjuk lokasi, atau sebagai alat bantu belajar yang sederhana untuk mengenali obyek gambar beserta bagan-bagan dari obyek gambar tersebut.

6. SARAN

Saran untuk pengembangan aplikasi berbasis web pemetaan informasi pada gambar bitmap selanjutnya perlu dilakukan pengujian ke berbagai macam *browser* sehingga menjadi lebih stabil di berbagai browser yang ada tanpa melihat *platform* nya.

PUSTAKA

- Bakken, S., Stig, and Egon, S. (2001). *PHP MANUAL*. PHP Documentation Group.
- Sidik, B. (2004). *Pemrograman Web dengan PHP*. Bandung: Informatika.
- Syafii, M. (2004). *Membangun Aplikasi Berbasis Web & MySQL*. Yogyakarta: ANDI.