

GIS Pemetaan *Gallery* Kerajinan Seni Di Bali Berbasis *Web Mobile*

Dewa Ayu Indah Cahya Dewi, I Nyoman Piarsa, I Made Sukarsa

Jurusan Teknologi Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Udayana

Bukit Jimbaran, Bali, Indonesia, telp. +62361703315

e-mail: indah.cahyadewibali@gmail.com, manpits@gmail.com, e_arsa@yahoo.com

Abstrak

Seni tidak dapat lepas dari kehidupan masyarakat Bali, bahkan beberapa desa di Bali sebagian besar mata pencaharian masyarakatnya sebagai pengrajin maupun seniman. Produk kerajinan seni yang dinilai sangat panjang rantai ekspornya memerlukan sosialisasi ataupun penyebaran informasi yang menarik pada suatu media informasi. Media informasi yang cukup tren saat ini yaitu media internet. Penelitian mengenai penggunaan *mobile* menyatakan masyarakat lebih memilih menggunakan dan membeli produk melalui perangkat *mobile* dari komputer *desktop*. Sistem yang dapat berjalan pada perangkat komputer *desktop* maupun *mobile* sekaligus dapat memberi manfaat yang besar. Aplikasi *Web Mobile* merupakan aplikasi yang berjalan didalam browser web pada perangkat *mobile*. Rancang bangun sistem informasi geografis/*Geographic Information System* (GIS) ini menampilkan lokasi geografis usaha-usaha kerajinan seni di daerah Bali dan mencari jarak terdekat menuju lokasi usaha para pemilik *gallery* serta produk kerajinan dan seni yang ada menggunakan perangkat *mobile* maupun komputer. Keberadaan sistem ini diharapkan dapat meningkatkan produktivitas para pengrajin maupun seniman Bali.

Kata Kunci: Kerajinan Seni, *Web Mobile*, GIS.

Abstract

Art can't separated from the balinese's life, even in some region in Bali most of society have job as craftsman or artists. The product of handcraft and art have long export chain that need marketing or socialization by the interactive information media. The popular information media for the moment is internet media. Research about use of mobile explain that society more choosing to use and buy product by mobile devices than laptop. System that can work not only on laptop but also on mobile device can give great benefit. Mobile web application is an application that work at web browser in mobile device. This GIS give information about the location of handicraft industries and art galleries in Bali, the nearest location to location of handicraft industries and art galleries, information about the gallery's owner, detail gallery and also the art crafts products that accessible from mobile device or laptop. Hoped this system will increase productivity of Bali's craftsman and artist.

Keywords: *Art Crafts, Mobile Web, GIS.*

1. Pendahuluan

Penduduk Bali memang sangat kental dengan darah seninya, bahkan beberapa desa di Bali sebagian besar mata pencaharian masyarakatnya sebagai pengrajin. Tak hayal dapat dijumpai pengrajin seni hingga ke pelosok-pelosok desa. Banyaknya pengrajin seni di Bali didorong dari jumlah peminat akan produk kerajinan seni baik dari wisatawan lokal maupun mancanegara. Para pelaku seni di Bali khususnya para pengrajin maupun pemilik *Gallery* diharapkan dapat mengembangkan produktivitasnya lebih maksimal. Perkembangan pariwisata Bali yang sempat menurun akibat peristiwa Bom Bali, mengakibatkan menurunnya jumlah kunjungan wisatawan sehingga berdampak pada lesunya produktivitas pengrajin-pengrajin Bali. Selain itu, rantai ekspor dari produk kerajinan yang dinilai sangat panjang diperlukan sosialisasi ataupun penyebaran informasi yang menarik pada suatu media informasi. Diperlukan suatu

media dalam mensosialisasikan suatu produk kerajinan tersebut sehingga pemasaran produk dapat dirasakan manfaatnya. Berbagai media pemasaran, seperti media cetak, televisi, melalui orang ke orang, maupun dari media yang cukup tren saat ini yaitu media internet. Pada tahun 2009 sebanyak \$1,6 juta telah dibelanjakan untuk membeli produk-produk melalui situs web maupun aplikasi *mobile*. Penelitian mengenai penggunaan *mobile* menyatakan masyarakat lebih memilih menggunakan dan membeli produk melalui perangkat *mobile* dari komputer desktop. Beberapa faktor yang menjadi alasan adalah ancaman malware dari desktop dan ukuran dari perangkat *mobile* yang sangat populer dan simple untuk dibawa kemana-mana. Kelemahan perangkat *mobile* adalah mayoritas pengguna internet *mobile* menggunakan jaringan yang lebih lambat dari kecepatan internet yang dinikmati oleh pengguna desktop [1]. Web yang mendukung perangkat *mobile* perlu dioptimalkan. Akses informasi mengenai produk kerajinan seni dapat dioptimalkan tidak hanya melalui desktop tetapi pada perangkat *mobile*. Pesatnya perkembangan teknologi, integrasi teknologi *mobile*, *Geographic Information System* (GIS) dan *Location Based Services* (LBS) telah memungkinkan dikembangkan Rancang Bangun GIS yang interaktif.

2. Metodologi Penelitian

Perancangan ini menggunakan metode pengembangan sistem perangkat lunak dengan model siklus hidup pengembangan sistem atau *System Development Life Cycle* (SDLC). Tahapan dalam pengembangan sistem yaitu

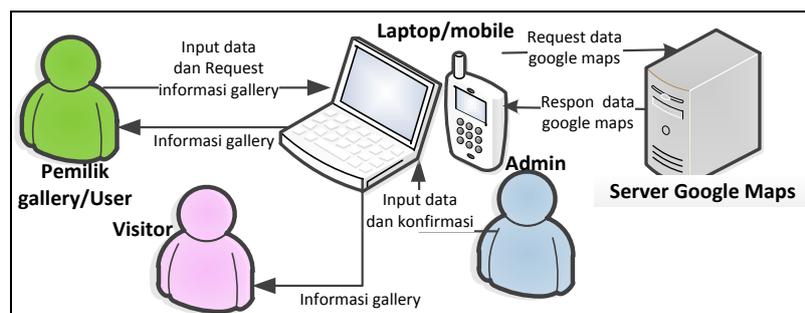
1) Tahapan perencanaan sistem (*system planning*)

Mengidentifikasi masalah, peluang dan tujuan, dengan mengumpulkan data dengan metode :

- a. Metode Studi Literatur merupakan pengumpulan data dan informasi melalui berbagai sumber pustaka. Sumber pustaka ini dapat diambil dari buku, artikel, jurnal, internet, dan lain sebagainya.
- b. Metode Interview dilakukan dengan cara mengumpulkan data melalui teknik wawancara dan tanya jawab secara langsung dengan pemilik *gallery* maupun seniman Bali

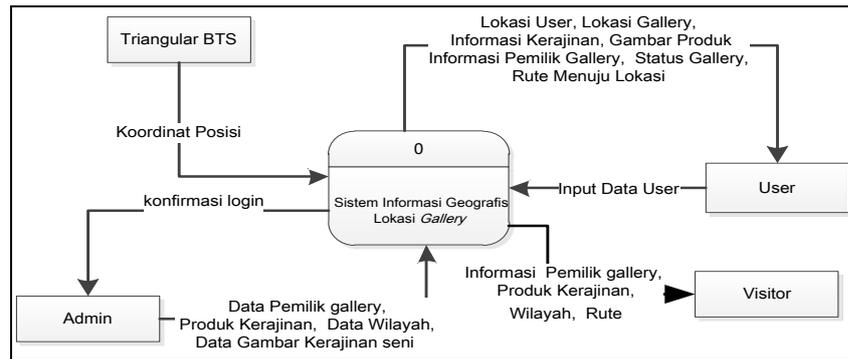
2) Analisis sistem (*system analysis*)

Tahapan ini berkaitan dengan pendeskripsian sistem yang dibuat, kebutuhan data yang digunakan (data spasial dan data atribut), dan menguraikan kebutuhan proses sistem. Rancang Bangun SIG ini dibangun untuk desktop dan perangkat *mobile* lintas platform. Secara umum gambaran sistem yang berjalan pada aplikasi terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Gambaran Umum Rancang Bangun GIS

Rancang Bangun Sistem Informasi Geografis Lokasi Gallery Kerajinan Seni Di Daerah Bali Berbasis Web *Mobile* dapat memberikan informasi lokasi, mencari jarak terdekat untuk menuju lokasi kerajinan seni, info tentang pemilik Gallery dan produk kerajinan seni yang terdapat dalam suatu peta virtual baik pada desktop maupun perangkat *mobile*. Permodelan hubungan sistem dengan kesatuan luarnya dapat dilihat pada diagram konteks. Penggambaran diagram konteks Rancang Bangun Sistem Informasi Geografis Lokasi Gallery Kerajinan Seni Di Daerah Bali Berbasis Web *Mobile* ini dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Diagram Konteks Rancang Bangun Sistem Informasi Geografis Lokasi Gallery Kerajinan Seni Di Daerah Bali Berbasis *Web Mobile*

Diagram konteks pada Gambar 2 memperlihatkan bahwa entitas yang terlibat dalam sistem ini diantaranya :

- a. **Sistem Informasi Geografis Lokasi Gallery**
Sistem Informasi Geografis Lokasi Gallery merupakan komponen utama dari diagram konteks ini. Sistem Informasi Geografis Lokasi Gallery dapat memberikan informasi detail tentang gallery kerajinan seni.
 - b. **Admin**
Admin dapat melakukan penambahan, peng-update-an maupun delete data kerajinan seni, data pemilik Gallery, data Gallery, menerima maupun menolak data gallery dari user dan gambar kerajinan seni.
 - c. **User**
Pemilik gallery yang telah mendaftarkan gallery-nya pada sistem dapat dikatakan sebagai user. User merupakan pengguna sistem yang telah diberikan hak oleh admin untuk menambahkan, menghapus dan mengubah data gallery milik user tersebut.
 - d. **Visitor**
Visitor hanya memiliki hak untuk melihat segala informasi yang tersedia pada halaman visitor. Visitor jugadapat melihat informasi lokasi visitor tersebut berada pada halaman visitor.
 - e. **Triangular BTS**
Triangular BTS merupakan entitas yang memberikan koordinat perangkat kepada sistem.
- 3) **Disain sistem (system design)**
Tahapan ini meliputi perancangan database dan perancangan interface sistem aplikasi.
 - 4) **Implementasi sistem (system implementation)**
Mengimplementasi sistem yang telah dibuat pada perancangan sistem yang ditujukan untuk memudahkan pemakaian dalam berinteraksi dengan sistem yang dihasilkan
 - 5) **Evaluasi sistem (system evaluation)**
Sebelum sistem informasi dapat digunakan, maka harus dilakukan pengujian terlebih dahulu untuk mengetahui error dari sistem yang dibuat.

3. Kajian Pustaka

3.1 Seni

Seni merupakan salah satu kebudayaan yang diciptakan manusia dengan nilai keindahan. Keindahan alam, pegunungan dan keindahan pantai tidak dapat dikatakan sebagai sebuah seni [2]. Jenis-jenis seni dapat dibedakan menjadi seni tari, seni musik, seni rupa, dan seni teater.

3.2 LBS (*Location Based Service*)

LBS merupakan layanan yang akan memberikan informasi posisi fisik suatu *device* apabila terdapat koneksi internet dengan penyedia layanan (*provider*). Komponen-komponen dari LBS adalah sebagai berikut [3].

- a. Perangkat *Mobile*
Perangkat yang dapat meminta informasi yang diperlukan dan menampilkan informasi dalam bentuk suara, gambar maupun teks. Contohnya: PDA, *smartphone* dan alat navigasi kendaraan.
- b. Jaringan Komunikasi
Jaringan komunikasi merupakan media transfer data dan media yang akan meminta layanan dari terminal perangkat *mobile* ke *provider* pemberi layanan.
- c. Komponen Pengambil Posisi
LBS memerlukan data posisi pengguna yang berupa koordinat yang didapat dari perangkat pengambil posisi. Media pengambil posisi dapat berupa GPS, *Cell Tower* maupun kombinasi antara GPS dan *Cell Tower (A-GPS)*.
- d. Provider Layanan dan Aplikasi
Provider akan memberikan informasi berdasarkan permintaan pengguna.
- e. Data dan *Provider* Konten
- f. WMS (*Web Map Server*)
WMS digunakan sebagai server yang akan memproses data klien ke dalam database google map yang selanjutnya data tersebut akan dikirim balik ke klien dalam bentuk peta.

3.3 Google Maps

Google Maps adalah layanan peta gratis yang diberikan oleh Google dan sangat populer. Google Maps adalah suatu peta dunia yang dapat digunakan untuk melihat suatu daerah. Google Maps menyediakan API (*Application Programming Interface*) yang memungkinkan *developer* lain untuk memanfaatkan *Google Maps* pada aplikasi yang dikembangkan.

3.4 Marker Cluster

Pada sistem informasi geografis yang menampilkan peta dengan jumlah marker sangat banyak dapat membuat *load* halaman peta menjadi lambat. Berbagai metode yang dilakukan untuk menyederhanakan tampilan peta yaitu dengan *marker manager*, *fusion tables* dan *clustering*. Teknik *clustering marker* yang cukup populer saat ini adalah *marker cluster* yang dibuat oleh Xiaoxi Wu pada tahun 2009 [4]. Pengelompokan *marker cluster* tergolong *clustering* berbasis grid. Proses klasterisasi dari marker *cluster* yang dibuat oleh Xiaoxi Wu sebagai berikut.

1. Algoritma *marker cluster* dapat berjalan apabila marker dikirimkan sebagai *array*.
2. *Marker cluster* akan mengelompokkan marker berdasarkan jarak pusat *cluster* tiap-tiap marker dan akan menampilkan label yang berisi jumlah marker pada setiap *cluster* yang ada. *Marker cluster* akan membuat *cluster* baru apabila marker tidak terletak pada batas-batas pixel dari setiap *cluster* yang ada.
3. Ketika marker baru ditambahkan, *marker cluster* akan mencari posisi yang sesuai di semua *cluster* yang ada. Apabila *marker cluster* tidak menemukan lokasi yang sesuai antara marker baru dengan *cluster*. Maka *marker cluster* akan membentuk *cluster* baru.
4. Ukuran grid dari *cluster* dapat diubah-ubah sesuai keinginan. Ukuran grid dari *cluster* secara default adalah 60 px. Semakin besar ukuran *grid* akan membuat label *cluster* akan berkurang sehingga akan mempercepat *browser*.
5. Pada setiap perubahan level zoom pada peta, akan mengubah *cluster* yang ada dengan kata lain akan membuat pengklasteran yang baru pula. Ketika level zoom mencapai level maksimum maka semua *cluster* akan muncul tanpa *cluster*.

3.5 Rumus Haversine

Rumus *Haversine* diperkenalkan oleh ahli matematika asal Inggris yang bernama Prof. James Inman pada tahun 1835. Rumus *Haversine* merupakan perhitungan jarak antara dua titik di Bumi dengan menggunakan posisi garis lintang (*latitude*) dan bujur (*longitude*). Perhitungan ini merepresentasikan bentuk Bumi yang bulat bukan bentuk Bumi yang sedikit *elips*. Perhitungan dari rumus *Haversine* cukup akurat walaupun tidak seakurat perhitungan

Google Maps dimana rumus ini mengabaikan ketinggian bukit dan kedalaman lembah di permukaan bumi [5]. Persamaan dari rumus *Haversine* adalah sebagai berikut.

$$a = \sin^2(\Delta \text{lat}/2) + \cos(\text{lat}_1) \cdot \cos(\text{lat}_2) \cdot \sin^2(\Delta \text{lng}/2) \dots\dots\dots(1)$$

$$c = 2 \cdot \text{atan} 2(\sqrt{a}, \sqrt{1 - a}) \dots\dots\dots(2)$$

$$d = R \cdot c \dots\dots\dots(3)$$

Keterangan:

$\Delta \text{lat} = \text{lat}_2 - \text{lat}_1$

$\Delta \text{lng} = \text{lng}_2 - \text{lng}_1$

$\text{lat}_1 = \text{Latitude objek 1}$

$\text{lat}_2 = \text{Latitude objek 2}$

$\text{lng}_1 = \text{Longitude objek 1}$

$\text{lng}_2 = \text{Longitude objek 2}$

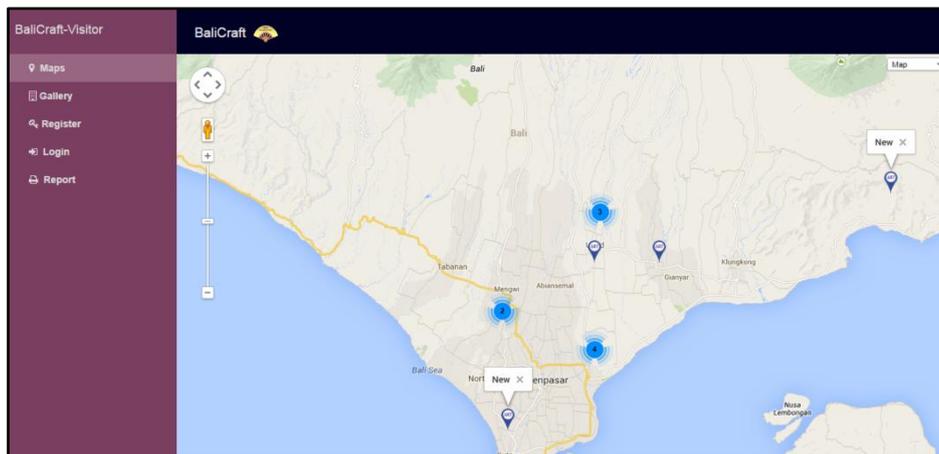
$R = 6371 \text{ Km (Radius Bumi)}$

4. Hasil dan Pembahasan

Uji coba antarmuka Rancang Bangun Sistem Informasi Geografis Lokasi Gallery Kerajinan Seni Di Daerah Bali Berbasis Web *Mobile* dibagi menjadi tiga bagian yaitu sisi pengunjung, sisi *user* pemilik Gallery dan sisi *admin*.

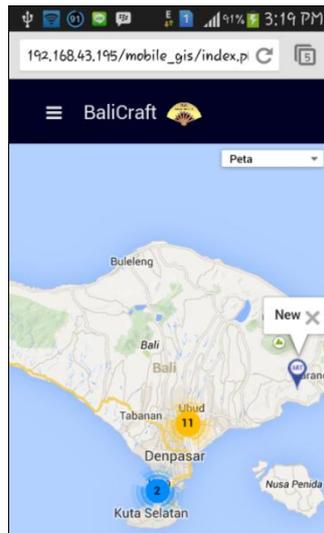
4.1 Tampilan Halaman Sistem

Halaman utama *visitor* menampilkan peta yang berisi pemetaan *gallery-gallery* di Bali. Marker-marker yang ada menunjukkan lokasi dari tiap-tiap *gallery*.



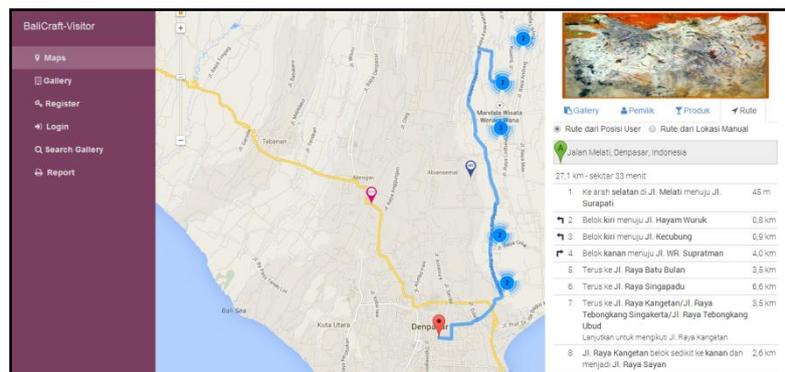
Gambar 3. Tampilan Halaman Utama *Visitor* pada Laptop

Gambar 3 menunjukkan tampilan halaman peta dengan fitur marker *cluster*. marker-marker yang ada akan dikelompokkan menjadi *cluster-cluster*. Marker berwarna merah merupakan lokasi dimana *user* berada. Sistem menggunakan IP *Address* dari laptop untuk mengetahui lokasi pengguna sistem berada. Setiap zoom berubah akan mengubah *cluster-cluster* yang ada. Semakin besar level zoom, akan memperkecil ukuran grid sehingga *cluster* yang ada akan semakin banyak. Semakin kecil level zoom akan membuatbanyaknya *cluster* akan semakin berkurang sehingga akan membuat browser semakin cepat.



Gambar 4. Tampilan Halaman Utama *Visitor* pada *Smartphone*

Gambar 4 menunjukkan tampilan halaman peta dengan fitur marker *cluster* yang dilihat melalui perangkat *smartphone*. Marker-marker yang ada akan dikelompokkan menjadi *cluster-cluster*. Setiap zoom berubah akan mengubah *cluster-cluster* yang ada. Semakin besar level zoom, akan memperkecil ukuran grid sehingga *cluster* yang ada akan semakin banyak. Semakin kecil level zoom akan membuat banyaknya *cluster* akan semakin berkurang sehingga akan membuat browser semakin cepat.



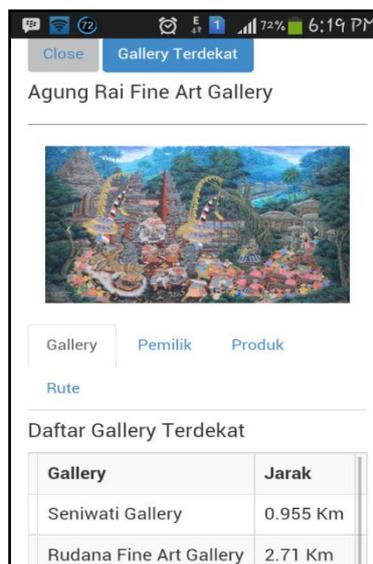
Gambar 5. Tampilan Rute dan Detail *Gallery* pada *Laptop*

Tampilan rute dan detail *gallery* berisi informasi detail *gallery*, informasi jarak, waktu tempuh dan rute dari posisi awal atau posisi seseorang berada menuju lokasi masing-masing *gallery*. Selain itu, seseorang dapat menentukan posisi awal dengan mengklik lokasi yang terdapat pada peta. Tampilan halamannya adalah sebagai berikut. Gambar 5 menunjukkan garis rute menuju lokasi *gallery*. Marker berwarna merah merupakan lokasi awal atau lokasi *user* berada. Pada bagian samping terlihat detail *gallery* dan petunjuk arah menuju lokasi masing-masing *gallery*.



Gambar 6. Tampilan Rute dan Detail *Gallery* pada *Smartphone*

Gambar 6 menunjukkan tampilan rute dan detail *gallery* yang dilihat melalui perangkat *smartphone*. Posisi dari menu-menu pada detail *gallery* akan menyesuaikan dengan ukuran layar yang ada.



Gambar 7. Tampilan *Gallery* Terdekat pada *Smartphone*

Gambar 7 menunjukkan daftar *gallery* terdekat yang dilihat melalui perangkat *smartphone*. Posisi dari menu-menu pada detail *gallery* akan menyesuaikan dengan ukuran layar yang ada. Pada rute petunjuk arah dari google maps menampilkan informasi jarak yang berbeda dengan jarak yang digunakan sistem. Hal tersebut dikarenakan metode perhitungan jarak dua titik yang digunakan berbeda. Sistem Informasi Geografis Lokasi *Gallery* Kerajinan Seni Di Daerah Bali Berbasis Web *Mobile* menggunakan metode *Haversine* sedangkan google maps menggunakan metode khusus yang lebih akurat dari metode *Haversine*.

4.2 Analisis Sistem

Pada bagian ini akan dijelaskan kelebihan dan kelemahan dari sistem informasi geografis lokasi *gallery* kerajinan seni yang dibuat. Berikut ini adalah kelebihan dan kelemahan dari sistem.

4.2.1 Kelebihan dan Kelemahan

Kelebihan dan kelemahan sistem yang dibuat akan dipaparkan sebagai berikut.

4.2.1.1 Kelebihan Sistem

Kelebihan dari Sistem Informasi Geografis Lokasi *Gallery* Kerajinan Seni adalah sebagai berikut.

1. Tampilan sistem dapat menyesuaikan dengan berbagai ukuran layar perangkat dan berbagai platform.

2. Sistem memberikan fitur petunjuk arah (*direction*), marker *cluster* untuk mencegah sistem berjalan lambat dengan jumlah marker yang banyak.
3. Sistem dapat memberikan informasi berupa *report* dari *gallery* yang ada di Bali.
4. Sistem dapat memberikan informasi posisi lokasi *user* berada dan penampilan informasi daftar lokasi *gallery* terdekat.

4.2.1.2 Kelemahan Sistem

Kelemahan dari Sistem Informasi Geografis Lokasi *Gallery* Kerajinan Seni adalah sebagai berikut.

1. Sistem tidak dapat menampilkan fitur *geocode* untuk mencari kordinat maupun nama lokasi yang diinputkan oleh pengguna.
2. Sistem tidak memiliki fitur *searchinggallery* pada peta.
3. Sistem informasi geografis ini sangat bergantung pada koneksi internet untuk dapat menampilkan peta
4. Penentuan posisi *user* berada berdasarkan pada posisi BTS, sehingga posisi *user* berada tidak seakurat menggunakan GPS.

4.2.2 Analisis Perkiraan Pertumbuhan Data Gallery Kerajinan Seni Di Bali

Perhitungan perkiraan pertumbuhan data dilakukan dengan menghitung memori maksimal yang dihabiskan setiap *field* dari tabel *database*. Perkiraan pertumbuhan data yang akan dianalisis merupakan hasil pertumbuhan data *gallery* tahun 2011 dan data *gallery* tahun 2012 [6]. Data yang akan dijadikan sampel merupakan data *gallery* pada Kabupaten Gianyar.

4.2.2.1 Perkiraan Pertumbuhan Data Gallery Kerajinan Seni Di Gianyar

Data *gallery* memiliki banyak *field* dalam *database*. Hasil perhitungan memori yang digunakan pada tabel *gallery* akan dijelaskan pada Tabel 1 dibawah ini.

Tabel 1. Jumlah Memori yang Digunakan dalam Data *Gallery*

Nama <i>Field</i>	Tipe Data	Ukuran <i>Field</i>	Memori	Satuan
<i>Id_Gallery</i>	Int	11	4	<i>bytes</i>
<i>Nama_Gallery</i>	Varchar	100	101	<i>bytes</i>
<i>Lat</i>	Varchar	30	31	<i>bytes</i>
<i>Lng</i>	Varchar	30	31	<i>bytes</i>
<i>Alamat</i>	Varchar	50	51	<i>bytes</i>
<i>Telp</i>	Varchar	15	16	<i>bytes</i>
<i>Id_kecamatan</i>	Tinyint	3	1	<i>bytes</i>
<i>Id_kategori_gallery</i>	Tinyint	3	1	<i>bytes</i>
<i>Id_status</i>	Enum	<i>Accept, Reject, Pending</i>	1	<i>bytes</i>
<i>Id_admin</i>	Int	11	4	<i>bytes</i>
<i>Website</i>	Varchar	50	51	<i>bytes</i>
Total memori			292	<i>bytes</i>

Tabel 2 menunjukkan jumlah memori yang digunakan per satu kali pendataan *gallery*. Setiap satu *gallery* yang bertambah pada sistem akan menghabiskan memori sebesar 292 *bytes*. Jumlah memori pada Tabel 2 merupakan total memori yang dihabiskan pada 1 *gallery*.

Jumlah *gallery* yang terdapat pada Kabupaten Gianyar Tahun 2011 adalah 458. Jumlah *gallery* tersebut diperoleh dari data Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kabupaten Gianyar Tahun 2011.

Hasil perhitungan pertumbuhan data *gallery* di Kabupaten Gianyar Tahun 2011 adalah sebagai berikut.

Pertumbuhan data = total memori per pendataan * jumlah *gallery*

Pertumbuhan data = 292 *bytes* * 458

Pertumbuhan data = 133736 *bytes* = 130, 60156 *kilobytes*

Total memori yang dihabiskan pada pertumbuhan data *gallery* Kabupaten Gianyar Tahun 2011 adalah 133736 *bytes* (130, 60156 *kilobytes*). Sedangkan untuk menghitung perkiraan pertumbuhan data *gallery* Kabupaten Gianyar Tahun 2012 adalah sebagai berikut.

Jumlah *gallery* yang terdapat pada Kabupaten Gianyar Tahun 2012 diperoleh dari data Dinas Perindustrian dan Perdagangan Provinsi Bali Tahun 2012 adalah 519 *gallery* termasuk

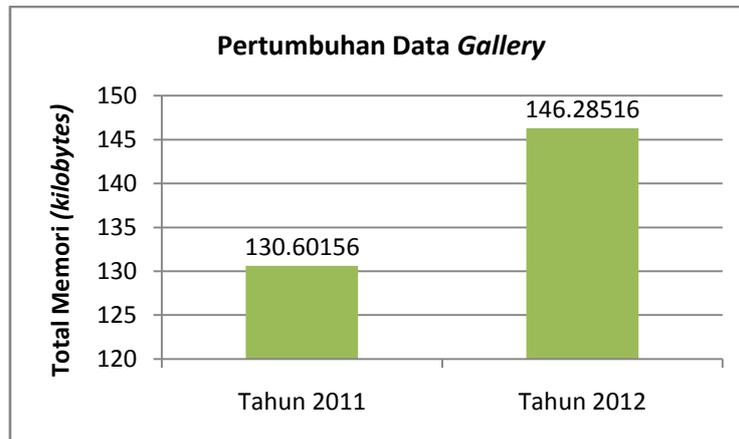
gallery seni dan kerajinan. Hasil perhitungan pertumbuhan data *gallery* di Kabupaten Gianyar Tahun 2012 adalah sebagai berikut.

Pertumbuhan data = total memori per pendataan * jumlah *gallery*

Pertumbuhan data = 292 *bytes* * 513

Pertumbuhan data = 149796*bytes* = 146, 28516 *kilobytes*

Total memori yang dihabiskan pada pertumbuhan data *gallery* Kabupaten Gianyar Tahun 2012 adalah 149796*bytes* (146, 28516 *kilobytes*). Berikut ini adalah grafik dari pertumbuhan data *gallery* kerajinan seni Kabupaten Gianyar Tahun 2011 dan Tahun 2012.



Gambar 7. Grafik Pertumbuhan Data

5. Kesimpulan

Penelitian Rancang Bangun Sistem Informasi Geografis Lokasi *Gallery* Kerajinan Seni di Daerah Bali Berbasis *Web Mobile* yang dibuat menghasilkan kesimpulan adalah sebagai berikut.

Sistem Informasi Geografis Lokasi *Gallery* Kerajinan Seni di Daerah Bali Berbasis *Web Mobile* merupakan sistem yang dirancang untuk dapat diakses melalui desktop dan perangkat *mobile* melalui jaringan internet. Sistem Informasi Geografis Lokasi *Gallery* Kerajinan Seni di Daerah Bali Berbasis *Web Mobile* dibagi menjadi tiga bagian akses yaitu akses oleh *visitor*, *user* dan *admin*. Sistem Informasi Geografis Lokasi *Gallery* Kerajinan Seni di Daerah Bali Berbasis *Web Mobile* memberikan informasi detail *gallery*, pemilik *gallery*, detail produk kerajinan seni pada masing-masing *gallery*, menampilkan informasi rute, menampilkan informasi posisi pengguna berada, lokasi *gallery* terdekat, jarak dan waktu tempuh menuju *gallery*.

Daftar Pustaka

- [1] Alatas, Husein. Responsive Web Design Dengan PHP dan Bootstrap. Yogyakarta: Lokomedia. 2013.
- [2] Muhajirin. 2011. Dasar-Dasar Kerajinan. <http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/DASAR-DASAR%20KERAJINAN.pdf>, diakses 2 Juni 2014
- [3] Steiniger, Stefan, et all. Foundation of Location Based Services. Winterthurerstrasse. Switzerland.
- [4] Wu, Xiaoxi. 2009. MarkerClusterer: A Solution to the Too Many Markers Problem. <http://googlegeodevelopers.blogspot.com/2009/04/markerclusterer-solution-to-too-many.html>, diakses 23 Juli 2014
- [5] Gintoro, Iwan W, Febiyan R, Daniel H. 2010. Analisis dan Perancangan Sistem Pencarian Taksi Terdekat dengan Pelanggan Menggunakan Layanan Berbasis Lokasi. Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi, Universitas Islam Indonesia. Juni 2010
- [6] Dinas Perdagangan dan Perindustrian Provinsi Bali. Perusahaan Industri Kecil dan Menengah. Provinsi Bali : 2012