
Sistem Informasi Geografis Pemetaan Lokasi Kandang Peternakan Sapi di Kabupaten Lima Puluh Kota**Defiariany¹, Ilham Eka Putra², Andreo Permana Putra³**d3f1_4r14ny@yahoo.co.id^{1,2,3}STMIK Indonesia Padang, Jl. Khatib Sulaiman Dalam, Sumatera Barat 25136, Indonesia

Informasi Artikel

Diterima : Januari 2018

Direview : Maret 2018

Disetujui : April 2018

Kata KunciGIS, pemetaan lokasi,
kandang peternakan sapi

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk merancang Sistem Informasi Geografis pemetaan lokasi kandang sapi yang ada di kabupaten lima puluh kota. Sistem ini digunakan untuk mempermudah pihak Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Provinsi Sumatera Barat dalam mengelola dan mengelompokkan data lokasi kandang peternakan sapi yang ada di Kabupaten Lima Puluh. Selain itu, sistem ini dapat memudahkan pihak dinas dalam pembuatan laporan dan penyampaian informasi ke lokasi kandang sapi melalui media yang lebih baik. Dengan adanya sistem informasi geografis ini, tidak akan ditemukan lagi duplikasi pencatatan data, dan semua data akan tersimpan secara rapi dalam *database* sehingga bila diperlukan data dapat diambil dengan mudah.

KeywordsGIS, mapping location, cage
cattle

Abstract

This research aims to design Geographic Information System mapping of cow shed location in fifty cities district. This system is used to facilitate the Department of Animal Husbandry and Animal Health of West Sumatra Province in managing and categorizing the data location of cattle ranch in Lima Puluh District. In addition, this system can facilitate the agency in preparing reports and delivering information to the cattle cattle location through better media. Given this geographic information system, there will be no duplicate data recording, and all data will be stored neatly in the database so that when needed the data can be retrieved easily.

A. Pendahuluan

Saat ini telah banyak sistem informasi yang digunakan untuk menunjang dan menyelesaikan suatu permasalahan yang biasanya timbul dalam suatu organisasi, perusahaan atau instansi pemerintahan. Salah satunya Teknologi Sistem Informasi Geografis (SIG) yang telah berkembang pesat. Pada dasarnya, istilah sistem informasi geografis (SIG) merupakan gabungan tiga unsur pokok: sistem, informasi, dan geografis. Dengan demikian, pengertian terhadap ketiga unsur pokok ini sangat membantu dalam memahami SIG. Dengan melihat unsur-unsur pokoknya, maka jelas bahwa SIG juga merupakan tipe sistem informasi, tetapi dengan tambahan unsur "Geografis". Jadi, SIG merupakan sistem yang menekankan pada unsur "informasi geografis" (Eddy Prahasta, 2014:95).

Teknologi SIG mengintegrasikan operasi pengolahan data berbasis *database* yang biasa digunakan saat ini, seperti pengambilan visualisasi yang khas serta berbagai keuntungan yang mampu ditawarkan analisis geografis melalui gambar-gambar petanya. SIG dapat disajikan dalam bentuk aplikasi *desktop* maupun aplikasi berbasis web. SIG juga dapat memberikan penjelasan tentang suatu peristiwa, membuat peramalan kejadian, dan perencanaan strategis lainnya serta dapat membantu menganalisis permasalahan umum seperti masalah ekonomi, penduduk, sosial pemerintahan, pertahanan serta bidang pariwisata.

Kemajuan teknologi tersebut, khususnya pada sistem informasi Geografis dapat kita terapkan dalam masalah kandang peternakan sapi, yaitu pemetaan lokasi kandang peternakan sapi yang ada di Kabupaten Lima Puluh Kota, sehingga dapat membantu masyarakat mencari informasi tentang Lokasi Kandang Peternakan Sapi yang ada di Kabupaten Lima Puluh Kota yang dikelompokkan pada setiap Kecamatan yang ada di Kabupaten Lima Puluh Kota dan lokasi kandang peternakan sapi tersebut terdiri dari 50 kandang peternakan sapi yang tersebar di beberapa Kecamatan yang ada di Kabupaten Lima Puluh Kota serta di tampilkan dalam bentuk pemetaan/*map*.

Informasi tentang pemetaan lokasi kandang peternakan sapi saat ini tidak tersampaikan dengan baik, karena pihak Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Provinsi Sumatera Barat mendapatkan kesulitan dalam mengelola dan mengelompokkan data, sering terjadinya duplikasi pencatatan data yang dilakukan secara manual, penumpukkan berkas yang tersimpan tidak rapi, serta belum adanya media penyampaian informasi yang baik. Hal ini mengakibatkan minimnya pengetahuan masyarakat terhadap informasi kandang peternakan sapi yang ada di Kabupaten Lima Puluh Kota.

Menurut uraian permasalahan tersebut, maka munculah gagasan untuk merancang suatu sistem dengan memanfaatkan perkembangan teknologi yang ada khususnya sistem informasi berbasis web. Hal ini juga didukung dengan semakin luasnya jaringan komunikasi dan biaya komunikasi yang semakin murah. Sistem Informasi Geografis sangat tepat untuk memenuhi kebutuhan tersebut. Sistem informasi Geografis berbasis web mempunyai kelebihan utama dalam hal kemudahan akses, biaya yang jauh lebih murah, dan penyampaian informasi yang menarik.

B. Metode Penelitian

Metode dalam membangun aplikasi ini adalah metode air terjun atau lebih dikenal *waterfall*. Metodologi pengembangan sistem (SDLC) adalah suatu proses standar yang diikuti oleh organisasi untuk melaksanakan seluruh langkah yang diperlukan untuk merencanakan, menganalisa, merancang, mengimplementasikan dan memelihara sistem informasi (Hoffer dalam Abdul Kadir, 2014).

Pembangunan sistem dengan metode *waterfall* melalui tahapan, yaitu analisis sistem, desain sistem, implementasi sistem, operasi dan pemeliharaan. Terurut sesuai dengan tahap pembangunan sistem yang akan penulis bangun. Saat *requirement* dirumuskan dipakai cara *survey* ke kantor Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Provinsi Sumatera Barat untuk wawancara kepada beberapa pegawai, pimpinan serta beberapa orang peternak dan masyarakat, sebagian dengan memberikan *quisioner* kepada mereka. Juga *survey* ke beberapa lokasi kandang di ruang lingkup Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Provinsi Sumatera Barat tepatnya di Kabupaten Lima Puluh Kota untuk sampel, sisanya diambil dari data yang ada di kantor Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Provinsi Sumatera Barat, serta untuk melengkapinya dengan *browsing* di internet dan buku-buku referensi.

Metode ini mengambil kegiatan proses dasar seperti spesifikasi pengembangan, validasi dan evaluasi, dan mempresentasikannya sebagai fase-fase proses yang berbeda (Sommerville, 2009).

1. Kebutuhan Fungsional Sistem

Fungsional dari sistem ini, yang dirancang adalah sebagai berikut.

- a. Menentukan posisi pengguna saat menggunakan aplikasi.
- b. Menampilkan daftar kandang sapi.
- c. Menampilkan rute dan arahan menuju lokasi dari posisi pengguna.

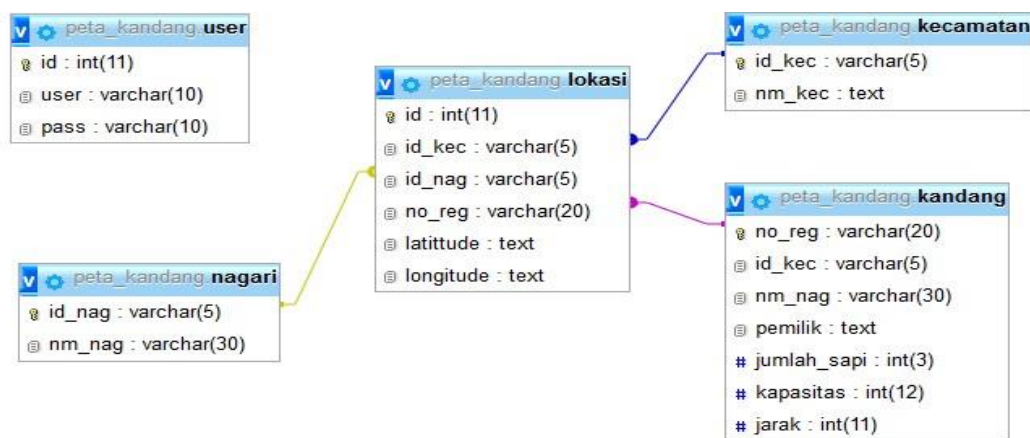
2. Unified Modeling Language (UML)

Menurut Rosa A.S dan M. Shalahuddin (2015:137) bahwa "UML muncul karena adanya kebutuhan pemodelan visual untuk menspesifikasikan, menggambarkan, membangun, dan dokumentasi dari sistem perangkat lunak. UML merupakan bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung".

a. Use Case Diagram

Use Case atau diagram *use case* merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use Case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Secara kasar, *use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi itu. Syarat penamaan pada *use case* adalah nama didefinisikan sesimpel mungkin dan dapat dipahami. Ada dua hal utama pada *use case* yaitu pendefinisian apa yang disebut aktor dan *use case*.

- 1) Aktor merupakan orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat diluar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang
- 2) *Use Case* merupakan fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor.



Gambar 3. Struktur Tabel

4. Perancangan antarmuka

Perancangan antarmuka merupakan rancangan antarmuka yang akan digunakan sebagai perantara *user* dengan perangkat lunak yang dikembangkan (Aljufri, 2013). Gambar 4 berikut adalah rancangan antarmuka GIS lokasi kandang sapi yang ada di Kabupaten Lima Puluh Kota.



Gambar 4. Rancangan Antarmuka

Gambar 4 di atas adalah Menu *home* pengguna menampilkan informasi lokasi pemetaan lokasi kandang sapi secara keseluruhan. Informasi ini juga menampilkan rute jalan yang memudahkan pengguna untuk menuju lokasi kandang sapi terdekat dan menampilkan berapa jarak dan waktu yang akan ditempuh serta menampilkan cari lokasi kandang sapi yang ada di Kabupaten Lima Puluh Kota. Selanjutnya, menu *home* pengguna yang menampilkan informasi lokasi pemetaan lokasi kandang sapi secara keseluruhan dapat dilihat pada Gambar 5 berikut.



Gambar 5. Rancangan Antarmuka

Gambar 5 di atas adalah menu *home* pengguna menampilkan informasi lokasi pemetaan lokasi kandang sapi secara keseluruhan. Informasi ini juga menampilkan rute jalan yang memudahkan pengguna untuk menuju lokasi kandang sapi terdekat dan menampilkan berapa jarak dan waktu yang akan ditempuh serta menampilkan cari lokasi kandang sapi yang ada di Kabupaten Lima Puluh Kota.

C. Hasil dan Pembahasan

1. Implementasi

Implementasi sistem yang dilakukan untuk GIS pemetaan lokasi kandang sapi di Kabupaten 50 Kota adalah implementasi basis data, implementasi antar muka, dan implementasi program dari aplikasi yang dirancang. Basis data di implementasikan menggunakan *MySQL*. D5 Program dibangun menggunakan Bahasa Pemrograman *PHP dan Javascript*. Gambar 6 berikut merupakan tampilan aplikasi GIS pemetaan lokasi kandang sapi di Kabupaten 50 Kota.



Gambar 6. GIS Lokasi Kandang Sapi

Gambar 7 berikut merupakan tampilan informasi tentang lokasi kandang yang diinginkan.

 INFORMASI DATA KANDANG PETERNAKAN SAPI KABUPATEN LIMA PULUH KOTA					
Periode Nama Kecamatan			: 2016 : Guguk		
No	No Registrasi	Nagari	Pemilik	Jumlah Sapi	Kapasitas Kandang
1	13.08.040.003.001	Sungai Talang	Dellia Putra	75	100
2	13.08.040.003.002	Sungai Talang	Hendra Irawan	154	200
3	13.08.040.003.003	Sungai Talang	H Akmal	140	170
4	13.08.040.004.001	Guguk VIII Koto	Bina Purajati	6	12
5	13.08.040.004.002	Guguk VIII Koto	Yosi Sahar	2	20
6	13.08.040.004.003	Guguk VIII Koto	H. Amirudin	22	35
Mengetahui, Kepala Bagian Binus			Lima Puluh Kota, 07 Aug 2016 Staf Adm,		

Gambar 7. Informasi Data Kandang Sapi

Berdasarkan Gambar 7, informasi data kandang sapi yang ditampilkan meliputi nomor urut, nomor registrasi, nagari, nama pemilik, jumlah sapi, dan kapasitas kandang.

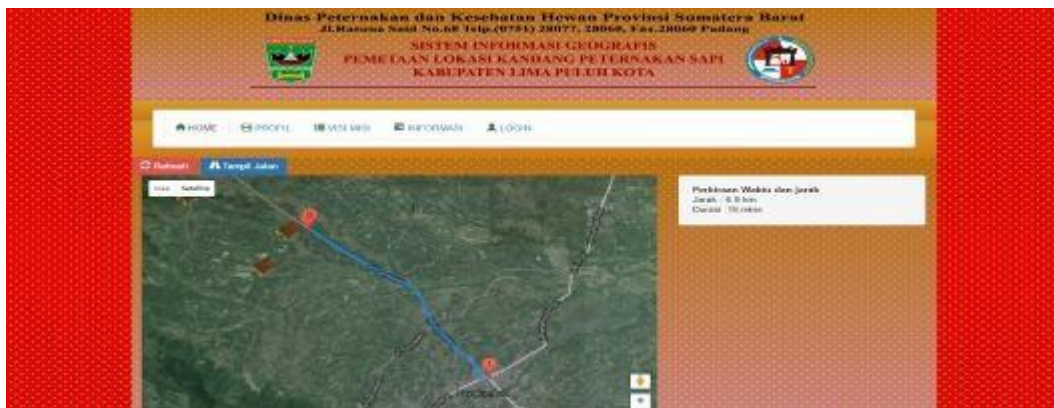
2. Pengujian

Tahap pengujian dilakukan dengan cara *blackbox testing*. *Blackbox testing* adalah pengujian yang dilakukan hanya dengan mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsional dari perangkat lunak (Taslim, 2014). Salah satu pengujian yang dilakukan adalah pengujian rute dari posisi pengguna menuju lokasi kandang yang dituju. Hasil pengujian penentuan rute menuju lokasi dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Pengujian Penentuan Rute Menuju Lokasi

Aksi	Rutemenujulokasi
Ekspektasi	Munculrutedanarahanmenujulokasi
Hasil	Munculrutedanarahanmenujulokasi
Kesalahan	Tidakada
HasilPengujian	Lulus pengujian

Hasil pengujian terhadap penentuan rute menuju lokasi yang diinginkan pada sistem GIS pemetaan lokasi kandang di Kabupaten 50 Kota dapat dilihat pada Gambar 8 berikut.



Gambar 8. Hasil Pengujian terhadap Penentuan Rute Menuju Lokasi

D. Simpulan

Aplikasi GIS pemetaan lokasi kandang di Kabupaten 50 Kota adalah aplikasi berbasis dekstop, dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *java script* serta *database MySQL*. Aplikasi ini berfungsi untuk membantu pengguna dalam menentukan posisi pengguna saat menggunakan aplikasi, menampilkan daftar lokasi kandang, informasi kandang, menampilkan rute dan arahan menuju lokasi kandang dari posisi pengguna. Untuk ukuran jarak yang ditempuh belum ditampilkan disini. Untuk permodelan dalam perancangan digunakan beberapa diagram dalam Diagram UML(unified modelling language). Dengan adanya aplikasi ini peneliti berharap pegawai Dinas Peternakan dan Kesehatan dapat lebih mudah dalam mencari lokasi kandang sapi terdekat dari lokasi dimana mereka berada.

Peneliti menyadari bahwa aplikasi ini masih banyak memiliki kekurangan diantaranya: aplikasi ini belum berbasis android, diharapkan kedepannya dapat dikembangkan lagi kearah itu, karena saat ini pengguna *smartphone* berbasis android sudah sangat banyak, informasi pada aplikasi ini harus di *update* selalu sesuai dengan perkembangan *hardware*, *software* dan informasi lokasi kandang yang bertambah setiap waktu, informasi tentang masing-masing kandang dan lokasi belum lengkap apalagi lokasi kandang yang bertambah setiap tahunnya. Kedepannya penuli berharap agar aplikasi ini dapat disempurnakan agar betul-betul berguna bagi yang memakainya.

E. Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih peneliti sampaikan kepada Yayasan Amal Bakti Mukmin Padang dan STMIK Indonesia Padang, serta pihak-pihak yang telah memberikan dukungan terhadap penelitian.

F. Referensi

- Amri, Syaiful. (2009). *Membangun Sistem Navigasi Di Surabaya Menggunakan Google MAPs API*. Surabaya: Politeknik Elektro Negeri Surabaya.
- A.S, Rosa dan Shalahuddin, M. (2015). *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika.
- Kadir, Abdul (2014). *Pengenalan Sistem Informasi*. Andi Offset. Yogyakarta.

- Prahasta, Eddy. (2014) *Sistem Informasi Geografis: Konsep-konsep Dasar (Perspektif Geodesi & Geomatika*. Bandung: Informatika.
- Raharjo, Budi. (2015). *Belajar Otodidak MySQL Teknik Pembuatan dan Pengelolaan Database*. Bandung: Informatika.
- Sutaji, Deni. (2012). *Sistem Inventory Mini Market dengan PHP dan JQuery*. Yogyakarta: Penerbit Lokomedia.
- Fathansyah. (2012). *Basis Data*. Bandung: Informatika Bandung.
- Fathansyah. (2012). *Sistem Informasi Manajemen*. Bandung: Informatika Bandung.
- Irwansyah, Edy. (2013). *Sistem Informasi Geografis: Prinsip Dasar dan Pengembangan Aplikasi*. Yogyakarta: Digibooks.
- Jogiyanto. (2009). *Sistem Teknologi Informasi*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Nurmala, Dewi. (2009). *Geografi untuk SMA dan MA Kelas XII*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.
- Prahasta, Eddy. (2013) *Mengelola Peta Digital*. Bandung: Informatika.
- Raharjo, Budi. (2015). *Belajar Otodidak MySQL*. Bandung: Informatika Bandung
- Rusdiana dan Irfan, Moch. (2014). *Sistem Informasi Manajemen*. Bandung: CV Pustaka Setia.
- Sutabri, Tata. (2012). *Analisis Sistem Informasi*. Yogyakarta: CV. Andi Offset.
- Sutabri, Tata. (2012). *Konsep Sistem Informasi*. Yogyakarta: CV. Andi Offset.
- Sutanta, Edhy. (2011). *Basis Data dalam Tinjauan Konseptual*. Yogyakarta: Andi Offset.