

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI SPASIAL PERSEBARAN PETERNAKAN BERBASIS WEB (STUDI KASUS: KOTA DEPOK)

Achmad Hendiyanto, Zainul Arham, Eva Khudzaeva

*Jurusan Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta
Email : endyhendy@gmail.com*

ABSTRACT

Animal Husbandry in Depok City is generally found in every small village in Depok. Good coverage of small, medium and large farms. Many obstacles faced by the farmers in Depok region. And lack of information about livestock diseases. Another obstacle arises when one of the breeders needs supplies or livestock germs for his farm. Department of Agriculture and Fisheries (DISTANKAN) is a legal entity engaged in the area of Depok city in supervising and controlling the pace of development of farms, so that it can record and monitor the development of livestock in the city of Depok, it is necessary an information system that can integrate non-spatial data and spatial data distribution of existing livestock locations in Depok City capable of processing administrative data so that the office can inform the general public about livestock. Spatial analysis function in Geographic Information System (GIS) can be applied to Depok's DISTANCE system. By providing coordinate point on a data with a certain scale to represent a criterion. Therefore, researchers conduct research and make spatial information system based on web distribution of farms to record and provide spatial information location of farms scattered. The development of the system used is a model RAD (Rapid Application Development) with Unified Modeling Language (UML) design tool. Spatial tools used are ArcView 3.3 and Mapguide. The stages of RAD system development starts from the requirement planning phase, the workshop design phase and the implementation phase (implementation) until the system testing. The results of this study is a system that can provide information distribution of livestock data for the general public and related institutions, especially spatial based in WebGis view.

Keywords: *Livestock, Livestock. Disease, Depok, Spatial Analysis, Geographic Information System, RAD, ArcView 3.3, Mapguide.*

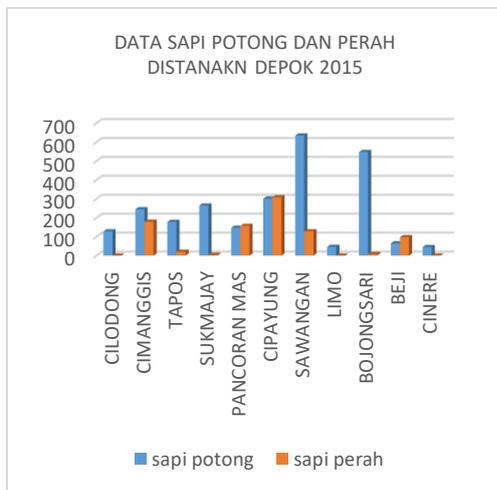
ABSTRAK

Peternakan di wilayah Kota Depok umumnya hampir terdapat di setiap desa kecil yang ada di wilayah Depok. Baik cakupan peternakan kecil, sedang dan besar. Banyak kendala yang dihadapi oleh para peternak di wilayah Depok. Serta kurangnya informasi mengenai penyakit hewan ternak. Kendala lainya timbul di saat salah satu peternak membutuhkan pasokan atau bibit ternak untuk peternakanyanya. Dinas Pertanian dan Perikanan (DISTANKAN) adalah badan hukum yang bergerak di wilayah kota Depok dalam mengawasi dan mengontrol laju perkembangan peternakan, agar DISTANKAN dapat mendata dan memantau perkembangan peternakan di Kota Depok, maka diperlukan sebuah system informasi yang dapat mengintegrasikan data non-spatial dan data spatial persebaran lokasi peternakan yang ada di Kota Depok yang mampu mengolah data administratif dinas sehingga dapat menginformasikan kepada masyarakat umum mengenai peternakan. Fungsi analisis spasial dalam Sistem Informasi Geografis (SIG) dapat diterapkan pada sistem DISTANKAN Depok. Dengan memberikan titik koordinat pada suatu data dengan skala tertentu untuk merepresentasikan suatu kriteria. Oleh karena itu peneliti melakukan penelitian dan membuat sistem informasi spasial berbasis web persebaran peternakan untuk mendata dan memberikan informasi spasial lokasi peternakan yang tersebar. Pengembangan sistem yang digunakan adalah model RAD (*Rapid Application Development*) dengan alat perancangan *Unified Modelling Language* (UML). *Tools* spasial yang digunakan adalah ArcView 3.3 dan Mapguide. Tahapan pengembangan sistem RAD ini dimulai dari fase *requirement planning* (perencanaan syarat-syarat), *fase workshop design* (proses perancangan) dan *fase implementation* (implementasi) hingga pengujian sistem. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah sistem yang dapat memberikan informasi persebaran data peternakan bagi masyarakat umumnya dan instansi terkait khususnya yang berbasis spasial dalam tampilan WebGis.

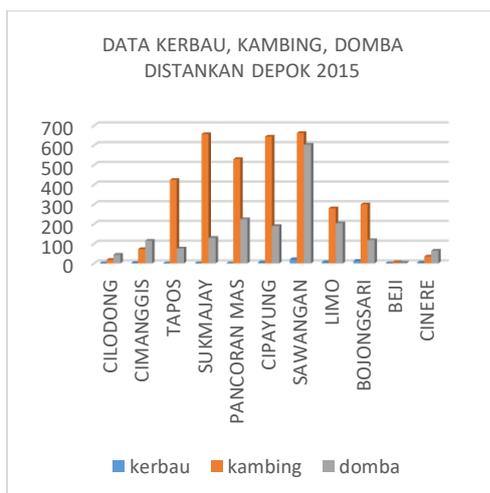
Kata Kunci: *Peternakan, Ternak. Penyakit, Depok, Analisis Spasial, Sistem Informasi Geografis, RAD, ArcView 3.3, Mapguide.*

I. PENDAHULUAN

Banyak lokasi – lokasi titik peternakan yang dijadikan sebagai sumber bahan pangan di Kota Depok. Kebanyakan dari peternakan yang ada di Kota Depok, semua hanya melakukan penampungan serta pemeliharaan saja, tidak melakukan budi daya hewan ternak. Jumlah persebaran peternakan yang ada di Kota Depok makin tahun makin hilang. Dikarenakan semakin banyaknya investor pembangunan yang mulai melirik desa yang berada di Kota Depok sebagai lahan bisnis. Masalah ini menjadi keluhan DISTANKAN Kota Depok, pasalnya masyarakat menginginkan hasil ternak seperti daging dan telur yang fresh tanpa harus menunggu pasokan dari luar kota. Berikut adalah data-data perkembangan peternakan pada tahun 2015 yang telah terdata masuk ke dalam DISTANKAN Kota Depok.



Gambar 1.1 Data Jumlah Sapi Potong dan Sapi Perah (Data Statistic DISTANKAN Tahun 2015)



Gambar 1.2 Data Jumlah Kerbau, Kambing, dan Domba (Data Statistic DISTANKAN Tahun 2015)



Gambar 1.3 Data Jumlah Unggas (Data Statistic DISTANKAN Tahun 2015)

Menurut Kabid Kesehatan Hewan Dinas Depok data tersebut semakin menurun tiap tahunnya dikarenakan adanya pembangunan serta penyempitan lahan hijau yang biasa digunakan masyarakat untuk bercocok tanam dan berternak.

II. LANDASAN TEORI

A. Sistem Informasi Geografis (SIG)

Sistem Informasi Geografi (SIG) adalah suatu sistem informasi yang dapat memadukan antara data grafis dengan data teks (atribut) objek yang dihubungkan secara geografis di bumi (*georeference*). Di samping itu, Sistem Informasi Geografi ini juga dapat menggabungkan data, mengatur data dan melakukan analisis data. Untuk selanjutnya menghasilkan output yang dapat dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan pada masalah geografi. Sistem Informasi Geografi (SIG) merupakan terjemahan dari *Geographical Information System* (GIS). [1]

B. Pemetaan

Menurut Prahasta (2005), peta adalah suatu alat peraga untuk menyampaikan suatu ide sebuah gambar mengenai tinggi rendahnya suatu daerah (topografi), persebaran penduduk jaringan dan hal lainnya yang berhubungan dengan kedudukan dalam ruang. Peta dilukiskan dengan skala tertentu, dengan tulisan atau simbol sebagai keterangan yang dapat dilihat dari atas. Peta dapat meliputi wilayah yang luas, dapat juga hanya mencakup wilayah yang sempit. Peta dalam bahasa Inggris berarti *map*, dan dalam bahasa Yunani berupa *mappa*. [1]

C. Peternakan

Pengertian peternakan tidak terbatas pada pemeliharaan saja, memelihara dan peternakan perbedaannya terletak pada tujuan yang ditetapkan. Tujuan peternakan adalah mencari keuntungan dengan penerapan prinsip-prinsip manajemen pada faktor-faktor produksi yang telah dikombinasikan secara optimal. [2]

Jenis Ternak

Berdasarkan jenis hewan yang dternakkan, peternakan dapat dibedakan menjadi tiga jenis, yakni peternakan hewan besar, peternakan hewan kecil, dan peternakan hewan unggas. [2]

1. Peternakan Hewan Besar
2. Peternakan Hewan Kecil
3. Peternakan Hewan Unggas

Penyakit Ternak

Beberapa jenis penyakit yang sering menyerang ternak adalah : [2]

1. Anthrax atau Radang Limpa
2. Penyakit Pink Eye
3. Mastitis
4. Cacingan
5. Bloat atau Kembang Perut
6. Septichaemia epizootica (SE) atau ngorok
7. Penyakit Mulut dan Kuku
8. Brucellosis
9. Scabies
10. BEF

D. Tahap Pengumpulan Data

Observasi

Merupakan teknik mendapatkan data primer dengan cara mengamati langsung objek datanya. [3]

Wawancara

Komunikasi 2 (dua) arah untuk mendapatkan data dari responden [3]. Wawancara dapat berupa wawancara personal (tatap muka langsung dengan responden), wawancara intersep (responden dipilih di lokasi umum), dan wawancara telepon.

Studi Pustaka

Kegiatan menelusuri literatur yang ada serta menelaahnya secara tekun. Dengan mengadakan survey terhadap data yang telah ada, peneliti harus mencari teori-teori yang telah berkembang dalam bidang ilmu yang diteliti, mencari metode-metode serta teknik penelitian, baik dalam pengumpulan data atau dalam analisa data yang pernah dilakukan oleh peneliti-peneliti terdahulu [4].

III. METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Berikut adalah deskripsi lokasi dan tempat penelitian dalam pengembangan web persebaranpeternakanwilayahDepok:

TempatPenelitian:Dinas Pertanian danPerikanan Kota Depok.

Waktu Penelitian:Desember 2015 – Februari 2016

Alamat:Jl. Margonda Raya Kota Depok Telp: (021) 7732737

B. Bahan dan Perangkat Penelitian

Bahan

Dalam perancangan aplikasi ini terdapat beberapa bahan yang diperlukan diantaranya :

1. Data Spasial, seperti : Peta Administrasi Kota Depok dalam format *.shp yang menggunakan proyeksi geografi (*longitude latitude*), dengan skala 1:100.000
2. Data non spasial berupa data atribut titik lokasi peternakan. Data atribut yang digunakan untuk kelengkapan informasi spasial diproses berdasarkan data atribut yang telah tersedia. Ditambah dengan masukkan data lain yang mendukung analisis data.

Perangkat

Perangkat yang digunakan pada penelitian ini adalah:

1. *Hardware* atau Perangkat Keras :
 - a. *Processor @ 2.8 GHz.*
 - b. *RAM 2 Gb*
 - c. *Hardisk 160 Gb*
 - d. *Handphone berbasis Android*
 - e. *Monitor resolusi 1360 x 768*
 - f. *Printer*
2. *Software* atau Perangkat
 - a. *MapGuide Open Source 2.1*
 - b. *Mapguide Maestro 5.0*
 - c. *PHP Versi 5.2.4*
 - d. *MySQL versi 5.0*
 - e. *Sublime Text 3*
 - f. *Mozilla Firefox 50.0*
 - g. *ArcGIS 9.3*
 - h. *Microsoft Visio* sebagai *tools* untuk perancangan system

C. Metode Pengumpulan Data

Studi Pustaka

Studi pustaka ini dilakukan dengan tujuan mencari referensi atau teori yang berkaitan atau membahas terkait dengan tema pembahasan yangdiangkat yaitu rancang bangun sistem informasi spasial persebaran serta definisi-definisi lainnya yang diperlukan dalam menunjang pemahaman dalam penelitian ini.

Observasi

Hasil yang diperoleh dari melakukan observasi ini adalah mendapatkan data yang dibutuhkan dengan objek penelitian dan melihat proses bisnis yang berjalan di DISTANKAN Kota Depok.

Wawancara

Wawancara yang dilakukan kepada Kasi Produksi, Binus dan Penyuluhan Peternakan Dinas Pertanian dan Perikanan Kota Depok Ibu Dewi Pramushinta Y,S.Ptdilakukangunamengetahui prosedursertakegiatan pengolahan data yang dilakukan sehingga

dapat memberikan informasi dan data yang bersangkutan dengan penelitian.

D. Metode Pengembangan Sistem

Tahap Requirement dan Planning

Pada tahapan ini diuraikan mengenai pengumpulan informasi tentang gambaran umum, struktur dan tugas pokok Dinas Pertanian dan Perikanan Kota Depok.

Tahap Design dan Workshop

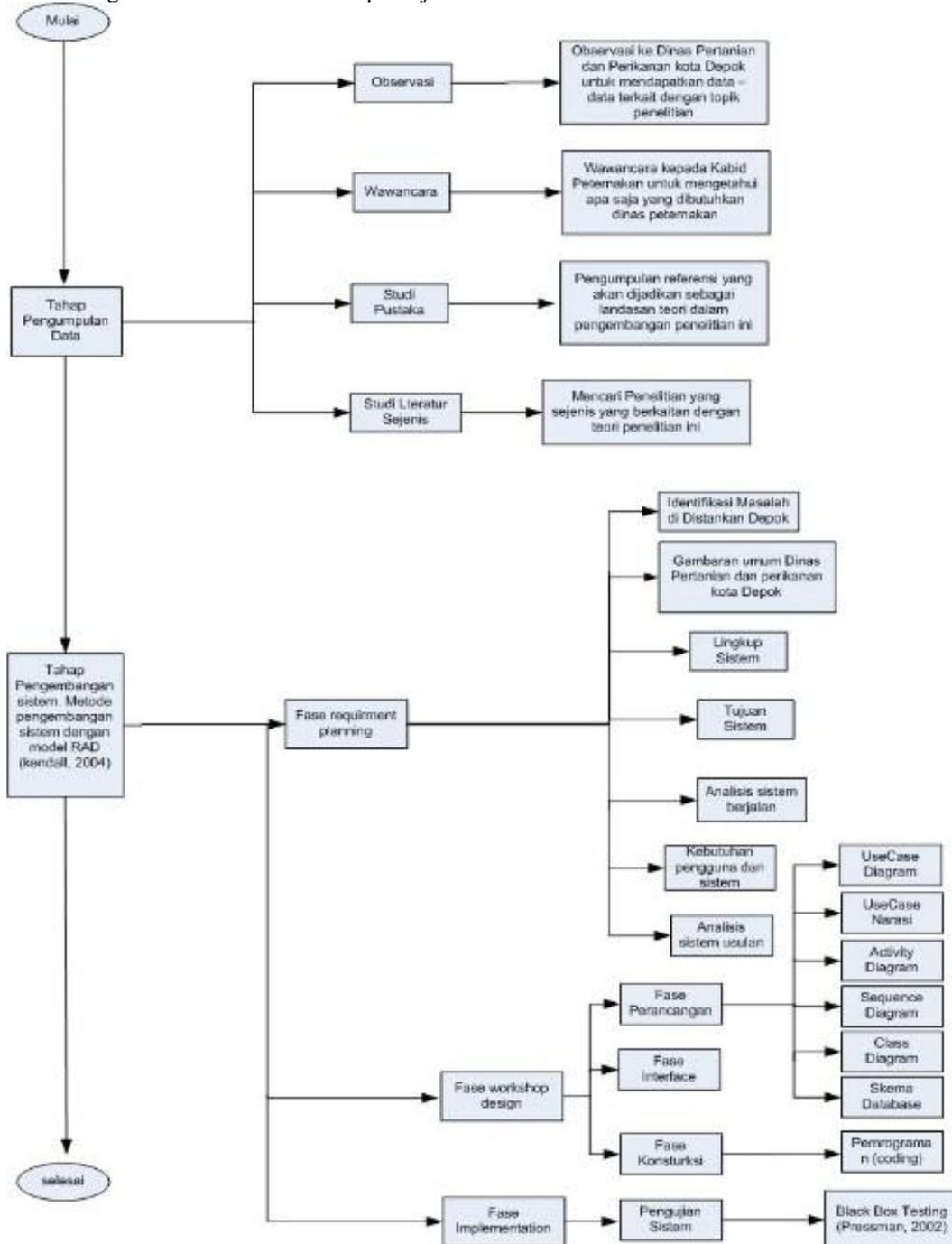
Pada tahapan ini dilakukannya proses design sistem yang akan dibangun serta mencari tahu apa saja

yang dibutuhkan sistem. Serta membuat sebuah system usulan yang nantinya akan dimasukan kedalam sistem berbasis web persebaran.

Implementation

Pada tahapan ini, system akan di uji coba berdasarkan tingkat penggunaanya. Agar dapat diketahui apakah sistem yang telah dibuat *easy use* atau tidak sulit dipahami bagi user awam.

E. Kerangka Berpikir



Gambar 3.1 Kerangka Berpikir SISPPS

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Tahap Pengembangan Sistem

Gambaran Umum Kota Depok

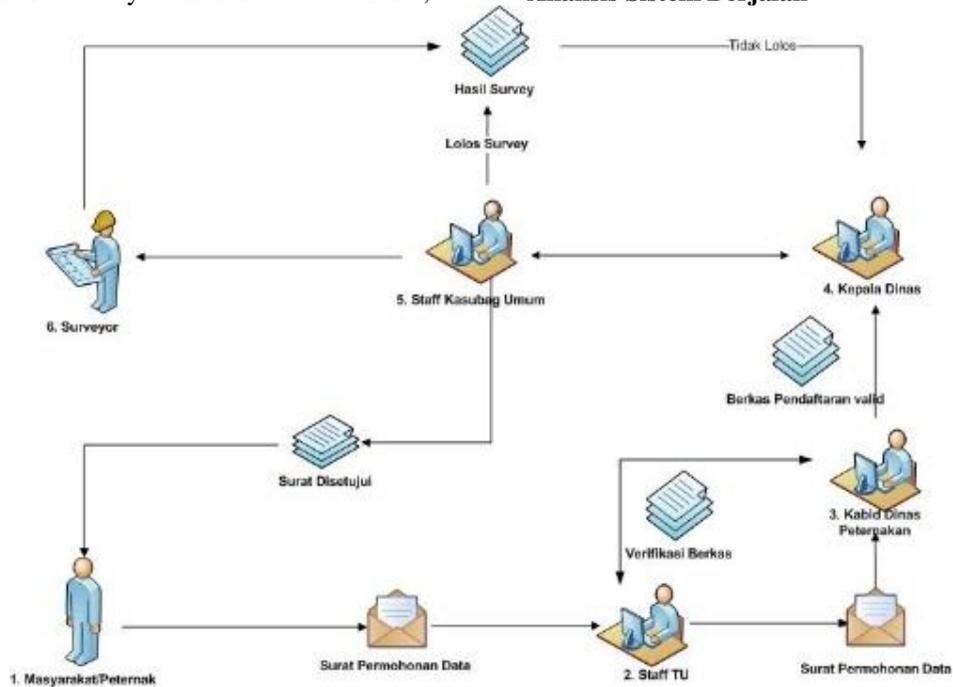
Secara geografis kota Depok terletak pada koordinat 60 19'00" – 60 28'00" Lintang Selatan dan 106043'00" – 106055'30" Bujur Timur. Bentang alam Depok dari Selatan ke Utara merupakan daerah dataran rendah – perbukitan bergelombang lemah, dengan elevasi antara 50 – 140 meter diatas permukaan laut dan kemiringan lerengnya kurang dari 15 persen. Kota Depok sebagai salah satu wilayah termuda di Jawa Barat,

mempunyai luas wilayah sekitar 20.029 ha. Wilayah kota Depok berbatasan dengan 3 kabupaten dan satu provinsi.

Sekilas Tentang DISTANKAN

Susunan Organisasi Dinas Pertanian dan Perikanan Kota Depok berdasarkan Perda Kota Depok No. 08 tahun 2008 tentang Pembentukan dan Susunan Organisasi Perangkat Daerah Pemerintah Kota Depok.

Analisis Sistem Berjalan



Gambar 4.1 Sistem Pendataan yang berjalan di DISTANKAN

Identifikasi Sistem

a. Identifikasi Masalah

Tidak tersedianya web informasi spasial persebaran seluruh peternakan yang ada di wilayah kota Depok menyebabkan minimnya informasi kepada masyarakat umum akan keberadaan peternakan – peternakan yang ada di wilayah kota Depok. Serta sulitnya mendapatkan data sensus

untuk dinas guna dijadikan laporan untuk kota Depok.

b. Identifikasi Kebutuhan

Mengidentifikasi kebutuhan merupakan langkah awal dalam suatu penelitian agar dapat terwujudnya suatu aplikasi yang dapat sesuai dengan kebutuhan yang diharapkan.

c. Sistem Usulan



Gambar 4.2 Sistem Usulan Pendataan DISTANKAN

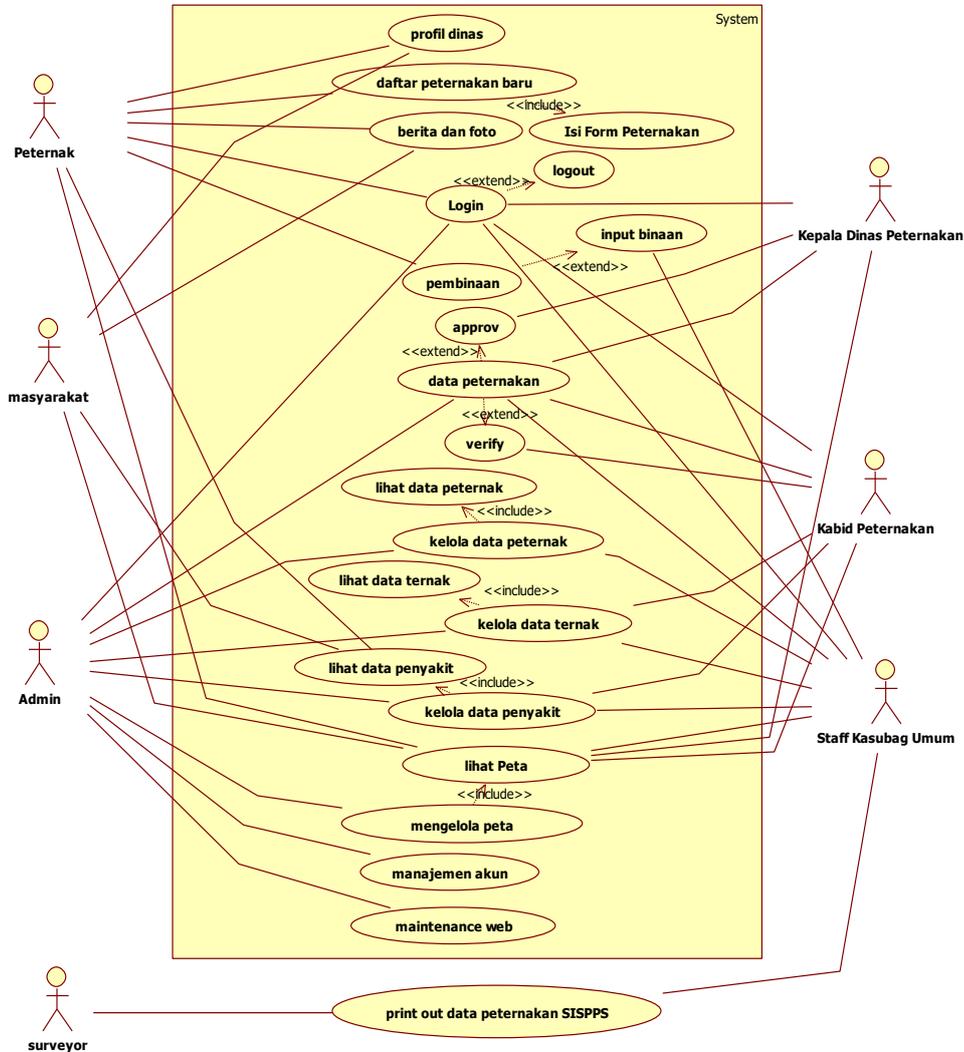
use case diagram, activity diagram, class diagram dan sequence diagram

a. Workshop dan Design

• Desain Proses

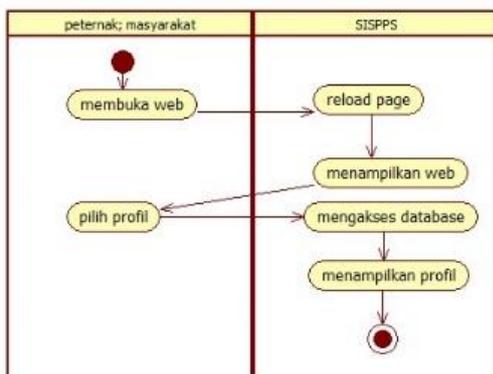
Alur proses sistem informasi yang akan dibangun dengan menggunakan tools UML yang terdiri atas

UseCase Diagram



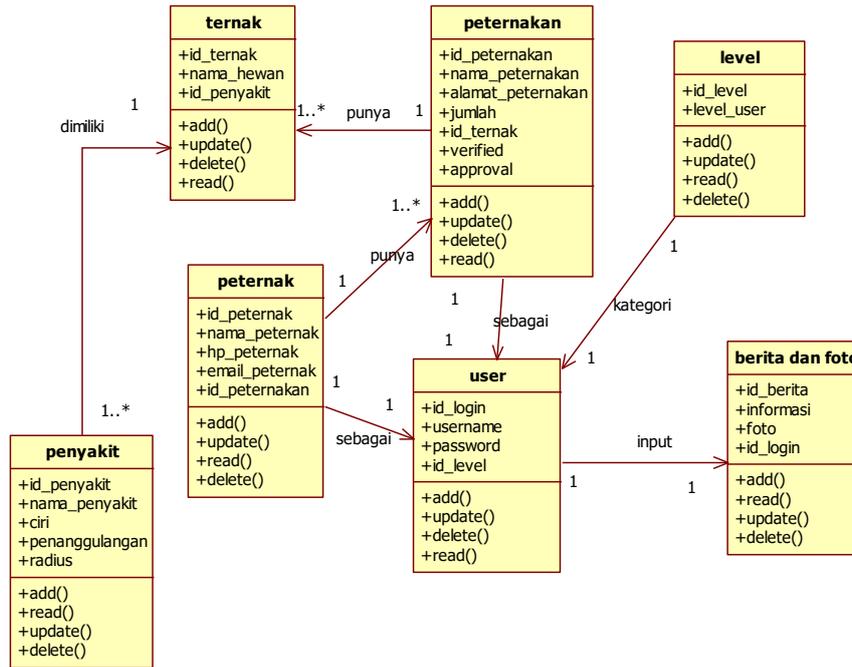
Gambar 4.3 Diagram Use Case

Activity Diagram



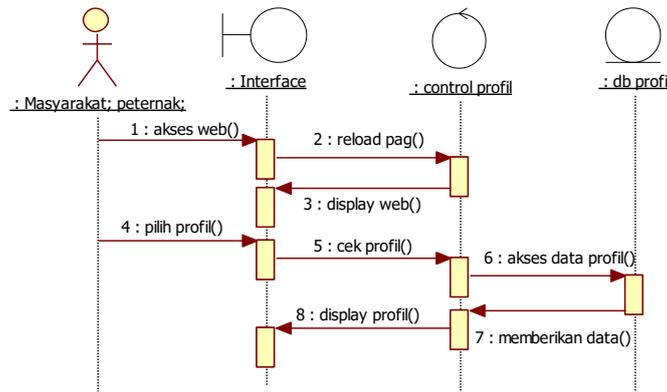
Gambar 4.4 Activity Diagram profil

Class Diagram



Gambar 4.5 Class Diagram SISPPS

o Sequence Diagram



Gambar 4.6 Sequence Diagram profil dinas

B. Implementation

• **Pemrograman (Coding)**

Pada tahap ini yaitu melakukan pengkodean atau pemrograman untuk membangun sebuah sistem. Pada tahap pemrograman, bahasa yang diperguna-kan adalah CI yang berbasis pada pemrograman PHP membantu dalam proses perancangan Sistem berbasis Web dan menggunakan MySQL sebagai basis datanya. Membuat basis data spasial dengan menggunakan platform ArcGIS kemudian dilanjutkan dengan meng-import data spasial ke dalam OpenGeoSuite, mengatur susunan layer pada peta, meng-ekspor peta sehingga menjadi web GIS.

• **Pengujian Sistem**

Metode pengujian yang digunakan adalah blackbox. Metode ini fokus pada pengujian keperluan fungsional dari unit program.

V. PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan penjelasan dari masalah pada bab-bab sebelumnya dapat disimpulkan bahwa :

1. Sistem Informasi Persebaran Peternakan Spasial (SISPPS) ini dibangun menggunakan sistem Web Base spasial yang didukung oleh teknologi PHP dan MySQL dapat digunakan oleh pihak terkait untuk mendapatkan informasi mengenai sebaran lokasi – lokasi peternakan serta informasi radius daerah rawan bila salah satu dari peternakan yang ada

- terjangkit penyakit hewan. Agar dapat diketahui jarak aman antar peternakan yang terjangkit penyakit.
2. Dengan adanya sistem informasi persebaran peternakan spasial ini diharapkan dapat membantu kabid dan kepala dinas serta para staff dinas peternakan kota depok dalam mendata dan menata peternakan wilayah depok serta membantu memberikan informasi kepada masyarakat umum tentang peternakan di wilayah Depok.

B.Saran

1. Tidak adanya notifikasi langsung via email bahwa peternakan tersebut telah terdaftar di DISTANKAN.
2. Belum ada versi mobile.
3. Update peta belum secara real-time. Masih harus dimasukan manual oleh admin

Adapun saran-saran yang dapat penulis berikan guna di kembangkan untuk penelitian lanjutan adalah:

1. Menambahkan fitur update, edit peta secara realtime.
2. Agar dikembangkan web versi mobile phone (Android).
3. Diadakanya email konfirmasi bila ada pendaftaran peternakan baru ke system.
4. Diadakannya pemberitahuan atau notif baik via email ataupun user login bila ada 1 peternakan yang terkena penyakit guna meningkat-kan waspada penyebaran lebih dini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Prahasta, Eddy. (2009). Sistem Informasi Geografis Konsep-konsep Dasar. Bandung: Informatika Bandung.
- [2]. Peraturan Menteri Pertanian No. 36/PERMENTAN/OT.140/8/2006 tentang Sistem Pembibitan Ternak
- [3]. Jogiyanto. 2008. Metodologi Penelitian Sistem Informasi. CV Andi Offset. Yogyakarta
- [4]. Moh. Nazir. Ph.D, 2005, Metode Penelitian. Ghalia Indonesia. Bogor.