

# Penerapan Metode *Waterfall* Dalam Perancangan Sistem Informasi Geografis Pemetaan Populasi Ternak Di Kabupaten Malaka Berbasis Web Menggunakan *System Block Diagram (SBD)*

## *Application Of The Waterfall Method In Designing A Web-Based Geographic Information System For Mapping The Livestock Population In Malaka District Using The Block Diagram (Sbd) System*

Yoseph Ardi Mariano Da Silva<sup>1)</sup>, Darsono Nababan<sup>2)</sup>, Anastasia Kadek Dety Lestari<sup>3)</sup>, Regolinda Maneno<sup>4)</sup>.

<sup>1)</sup>Program Studi Teknologi Informasi, Fakultas Sains dan Teknik, Universitas Timor  
Jl. El Tari Km.05, Kefamenanu- NTT, Indonesia 50275

**Riwayat:** Copyright ©2024, JITU, Submitted: 4 Desember 2023; Revised: 7 Maret 2024;  
Accepted: 15 Maret 2024; Published: 30 Maret 2024.

**DOI:**

**Abstract** - This research focuses on implementation waterfall method in designing a web-based geographic information system for mapping livestock populations in Malacca Regency using a block diagram (SBD) system. Malacca Regency has dominating livestock potential, This is based on data sourced from (Animal Husbandry Division, Malacca Regency Agricultural Service, 2022), which records the livestock population in 12 sub-districts in Malacca Regency, including 265 horses and 265 cows. 71,095 head, 692 buffaloes, as many goats 46,337 head, 56,078 pigs, 446,072 chickens and 3,299 ducks. The aim of this research is to assist Malacca Regency Animal Husbandry Service officers and the community in searching for the location of all livestock spread across Malacca Regency and knowing the percentage data which makes it easier to obtain information. With this information system, it is hoped to make it easier for the public to find the location and number of livestock in Malacca Regency which can be accessed via the website. This research uses the method Waterfall contains research information in the process of creating the "SIPETER" system. The stages of creating a system using the Waterfall method consist of 5 stages, namely: Requirements Analysis (Analysis of software requirements), System Design (Design), Implementation (Creation of program code), Integration & Testing, Operation & Maintenance (Support or Maintenance). The test results show that the system successfully fulfills the expected functionality so that makes it easier for the public to find the location and number of livestock in Malacca Regency which can be accessed via the website.

**Keywords** - Geographical Information System, Malaka District, Livestock

<sup>\*)</sup> Yoseph Ardi Mariano Da Silva  
Email:

**Abstrak** - Penelitian ini berfokus pada penerapan metode *waterfall* dalam perancangan sistem informasi geografis pemetaan populasi ternak di kabupaten malaka berbasis web menggunakan *system block diagram (sbd)*. Kabupaten Malaka memiliki potensi peternakan yang mendominasi, Hal itu didasarkan data yang bersumber dari (Bidang Peternakan Dinas Pertanian Kabupaten Malaka, 2022), yang mendata populasi ternak di 12 kecamatan yang ada di Kabupaten Malaka meliputi, kuda sebanyak 265 ekor, sapi sebanyak 71.095 ekor, kerbau sebanyak 692 ekor, kambing sebanyak 46.337 ekor, babi sebanyak 56.078 ekor, ayam sebanyak 446.072 ekor dan itik sebanyak 3.299 ekor. Tujuan penelitian ini adalah untuk membantu petugas Dinas Peternakan Kabupaten Malaka dan masyarakat dalam melakukan pencarian lokasi semua ternak yang tersebar di Kabupaten Malaka dan mengetahui persentase data yang mempermudah mendapatkan informasi. Dengan sistem informasi ini, diharapkan untuk memudahkan masyarakat dalam mencari lokasi dan jumlah ternak yang ada di Kabupaten Malaka yang dapat diakses melalui *website*. Penelitian ini menggunakan metode *Waterfall* berisi informasi penelitian dalam proses pembuatan sistem "SIPETER". Adapun tahapan pembuatan sistem menggunakan metode *Waterfall* ini terdiri atas 5 tahapan yaitu: *Requirement Analysis* (Analisis kebutuhan perangkat lunak), *System Design* (Desain), *Implementation* (Pembuatan kode program), *Integration & Testing* (Pengujian), *Operation & Maintenance* (Pendukung atau Pemeliharaan). Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem berhasil memenuhi fungsionalitas yang diharapkan sehingga memudahkan masyarakat dalam mencari lokasi dan jumlah ternak yang ada di Kabupaten Malaka yang dapat diakses melalui *website*.

**Kata kunci** - Sistem Informasi Geografis, Kabupaten Malaka, Peternakan

## I. PENDAHULUAN

Teknologi Informasi di era digital berkembang dengan pesat dan berpengaruh terhadap perkembangan informasi di masyarakat dan berbagai bidang lainnya. Sebagai contoh konkret dalam berbagai bidang salah satunya adalah bidang peternakan yang mana masyarakat membutuhkan data yang akurat terkait populasi ternak untuk meningkatkan aspek-aspek yang mempengaruhi kegiatan peternakan. Adapun salah satu wilayah yang menjadi potensi ternak ialah Kabupaten Malaka yang merupakan sebuah wilayah Kabupaten di provinsi Nusa Tenggara Timur Indonesia. Hal itu didasarkan data yang bersumber dari (Bidang Perternakan Dinas Pertanian Kabupaten Malaka, 2022) yang bersumber, yang mendata populasi ternak di 12 kecamatan yang ada di Kabupaten Malaka meliputi, kuda sebanyak 265 ekor, sapi sebanyak 71.095 ekor, kerbau sebanyak 692 ekor, kambing sebanyak 46.337 ekor, babi sebanyak 56.078 ekor, ayam sebanyak 446.072 ekor dan itik sebanyak 3.299 ekor. Data di atas menunjukkan bahwa potensi ternak di Kabupaten Malaka belum sepenuhnya terdata secara efektif karena lokasi yang memiliki potensi ternak belum diketahui secara pasti. Ada pula beberapa jenis hewan ternak yang belum terdaftar di BPS Kabupaten Malaka dan belum juga ada pemetaan yang informatif serta monitoring yang memanfaatkan teknologi komputer modern. Pemetaan dan *monitoring* belum bisa dilakukan dikarenakan belum adanya edukasi tentang sistem informasi geografis dan *monitoring* secara tersistem, terhadap pihak kantor BPS Kabupaten Malaka dan Dinas Peternakan karena sistem yang dijalankan saat ini masih konvensional, sehingga informasi tentang populasi ternak tidak sampai ke masyarakat luas khususnya wilayah pelosok Kabupaten Malaka yang berdampak pada minimnya pengetahuan dan informasi terhadap potensi ternak yang ada. Selain itu, pengelolaan data di dinas pertanian bidang peternakan kabupaten malaka masih sangat manual. Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, maka penelitian ini dilaksanakan untuk merancang sistem informasi geografis pemetaan populasi ternak di Kabupaten Malaka berbasis web menggunakan *system block diagram (sbd)* dengan menerapkan metode *waterfall* ” yang tujuannya untuk *monitoring* dan memetakan potensi jumlah ternak dan untuk memantau aspek pupulasi ternak guna memberikan informasi yang mudah untuk diakses dan sebagai media yang mampu mengedukasikan masyarakat dalam hal beternak.

## II. LANDASAN TEORI

Sebagai bahan acuan dalam penelitian ini, dicantumkan beberapa peneliti yang pernah diketahui:

1. Sistem Informasi Persebaran Peternakan Sapi Berbasis *Website Studi* Kasus Kab. Kediri untuk menyajikan informasi mengenai seluruh informasi peternakan yang berada dalam lingkup Kabupaten

Kediri, dalam pembuatan sistem informasi ini dibantu oleh Dinas Peternakan Kabupaten Kediri karena seluruh data peternakan tersimpan dalam *database* Dinas Peternakan Kabupaten Kediri telah berhasil merancang dan membuat Sistem Informasi Persebaran Peternakan Sapi Berbasis *Website Studi* Kasus Kab. Kediri. Sistem dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman php dan *framework laravel*[1].

2. Rancang Bangun Sistem Informasi Geografis Untuk Potensi Ternak Pada Kab.Pasuruan Berbasis Web. untuk pemetaan potensi ternak pada Kab.Pasuruan guna untuk membantu pencarian data atau potensi ternak pada suatu wilayah dengan tingkat potensi ternak yang tinggi. ada tampilan webgis peta pada web menampilkan peta Kab.Pasuruan beserta peta atribut Kecamatan. Adapun peta kecamatan diolah dengan *quantum* *gis* menghasilkan digitasi peta *atribut* sesuai kecamatan kecamatan yang ada pada Kab.Pasuruan, dan juga atribut pencarian [2].
3. Pemanfaatan SIG untuk Pemetaan Kawasan Produksi Komoditas Unggulan Tanaman Pangan di Kabupaten Pacitan. Untuk mengidentifikasi komoditas unggulan tanaman pangan di Kabupaten Pacitan dan memetakan kawasan produksi komoditas unggulan tanaman pangan. Hasil kajian menunjukkan laju pertumbuhan ekonomi Kabupaten Pacitan lebih lambat bila dibandingkan dengan Provinsi Jawa Timur, dengan sektor pertanian sebagai kontributor terbesar terhadap PDRB (25%)[3].
4. sistem informasi geografis pemetaan populasi hewan ternak di Sumatera selatan berbasis *web* sehingga memudahkan pihak pengusaha maupun Dinas Peternakan dalam mengakses informasi,melakukan pengolahan data untuk daerah yang memiliki produksi ternak. Melalui hasil penelitian diharapkan masyarakat khususnya pihak pengusaha dapat memperoleh informasi populasi hewan ternak khususnya di Dinas peternakan Sumatera Selatan [4].
5. Perancangan Arsitektur, Pembangunan Web-GIS, dan Analisis Kesesuaian Lahan Pertanian Tanaman Padi Menggunakan Metode GIS-MCDA di Kota Batu Untuk mendapatkan hasil kesesuaian lahan tersebut, akan diterapkan metode GIS-MCDA (*Multi Criteria Decision Analysis*), dimana digunakan 9 kriteria yang mempengaruhi kesesuaian lahan dan hasilnya akan diterapkan dalam Sistem Informasi Geografis (SIG) berbasis web [5].
6. Rancang Bangun Sistem Informasi Spasial Persebaran Peternakan Berbasis Web (Studi Kasus: Kota Depok) untuk mendata dan memberikan informasi spasial lokasi peternakan yang tersebar. dapat memberikan informasi persebaran data peternakan bagi masyarakat umumnya dan instansi terkait khususnya yang berbasis spasial dalam tampilan WebGis [6].

## A. SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS

Sistem Informasi Geografis berarti suatu sistem yang mampu menangani georeferensi yang mendalam juga dalam urusan *input*, pengelolaan dan pengolahan data menganalisis datanya. Definisi lain mengatakan bahwa suatu sistem Informasi spasial adalah ilmu berdasarkan perangkat lunak komputer yang digunakan menyediakan data dan analisis digital Permukaan geografis bumi dengan demikian membentuk informasi lokasi yang benar[7] .

## B. PENGERTIAN PETA

Peta sudah sangat familiar bagi masyarakat karena hampir semua orang institusi memilikinya dan menunjukkannya, karena peta biasanya disajikan dalam bentuk grafik, maka diperlukan informasi mengacu pada isi kartu itu sendiri. Oleh karena itu, informasi ini merupakan perangkat peta yang sangat penting yang memungkinkan pembaca kartu memahami maksud pembuat peta. Semakin lengkap informasi pada peta, maka semakin baik kualitas peta tersebut[8].

## C. PEMETAAN

Pemetaan adalah pengelompokkan suatu kumpulan wilayah yang berkaitan dengan beberapa letak geografis wilayah yang meliputi dataran tinggi, pegunungan, sumber daya dan potensi penduduk yang berpengaruh terhadap sosial kultural yang memiliki ciri khas khusus dalam penggunaan skala yang tepat. Menurut ICA (*International Cartographic Association*), peta adalah suatu gambaran yang berskala pada medium yang datar. Memiliki kenampakan nyata dan abstrak yang telah dipilih sebelumnya, dan berada dalam hubungan dengan permukaan bumi atau benda langit yang lain [9].

## D. PETERNAKAN

Peternakan merupakan salah satu dari lima subsektor pertanian. Berkembang biak adalah suatu kegiatan untuk peternakan dibesarkan dan diperoleh keuntungan dari kegiatan tersebut Subsektor Pembiakan dibagi menjadi pembiakan ternak besar, kecil dan juga ternak unggas, terdiri dari ayam, itik dan burung puyuh [10].

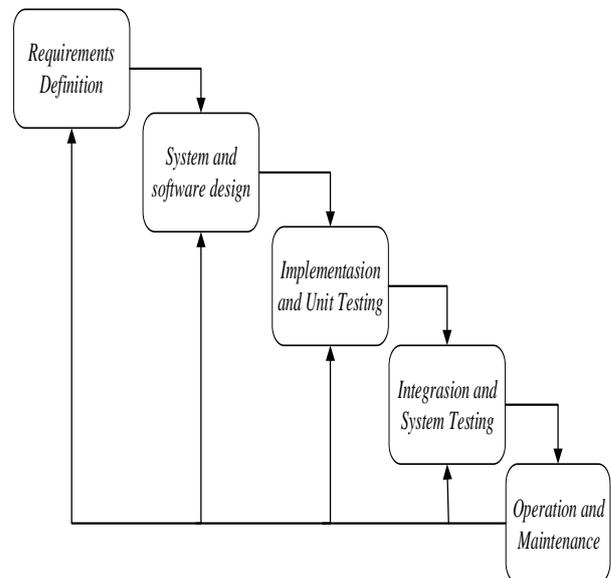
Berdasarkan besar kecilnya ternak, sektor peternakan dibedakan menjadi dua kelompok, yaitu ternak besar seperti sapi, kerbau, kuda, kambing dan domba, dan ternak kecil seperti ayam, kelinci, dan lain-lain [11].

## E. WATERFALL

*Waterfall* adalah model pengembangan aplikasi yang termasuk ke dalam *classic life cycle* (siklus hidup klasik), yang mana menekankan pada fase yang berurutan dan sistematis. Pengembangan model *Waterfall* dapat dianalogikan seperti air terjun, dimana setiap tahap dikerjakan secara berurutan mulai dari atas hingga ke

bawah [12]

Metode *Waterfall* bersifat sistematis dan berurutan dalam membangun sebuah perangkat lunak. Proses pembuatannya mengikuti alur dari mulai analisis, desain, pengkodean, pengujian dan pemeliharaan. Gambaran dari metode *waterfall* dapat dilihat pada Gambar 1 dibawah ini [13].



Gambar 1. Metode *Waterfall*

Metode *waterfall* terdiri atas beberapa tahapan antara lain:

1. *Requirement Analysis* (Analisis kebutuhan perangkat lunak)

Proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara instansi untuk menspesifikasi kebutuhan perangkat lunak agar dapat dipahami perangkat lunak seperti apa yang dibutuhkan oleh *user*. Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak pada tahap ini perlu untuk didokumentasikan.

2. *System Design* (Desain)

Desain perangkat lunak adalah proses multilangkah yang fokus pada desain pembuatan program perangkat lunak termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka prosedur pengkodean, desain perangkat lunak dihasilkan juga perlu dokumentasi.

3. *Implementation* (Pembuatan kode program)

Desain harus ditranslasi ke dalam program perangkat lunak. hasil dari tahap ini adalah program komputer sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain.

#### 4. *Integration & Testing* (Pengujian)

Pengujian fokus pada perangkat lunak secara dari segi logis dan fungsional dan memastikan bahwa semua bagian sudah diuji hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (*error*) dan memastikan keluaran untuk dihasilkan sesuai keinginan.

#### 5. *Operation & Maintenance* (Pendukung atau Pemeliharaan)

Tidak menutup kemungkinan sebuah perangkat lunak mengalami perubahan ketika sudah dikirimkan ke *user*. Perubahan bisa terjadi karena adanya kesalahan muncul dan tidak terdeteksi saat pengujian. Proses pengembangan dimulai dari analisis spesifikasi untuk perubahan perangkat lunak yang sudah ada.

#### F. *Database MySQL*

MySQL adalah salah sebuah aplikasi perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL. Kepopulerannya disebabkan MySQL menggunakan SQL sebagai bahasa dasar untuk mengakses *databasenya*. MySQL bersifat *free* dengan lisensi GNU *General Public License* (GPL). Dengan adanya keadaan ini maka anda dapat menggunakan *software* ini dengan bebas tanpa perlu harus takut dengan lisensi yang ada. MySQL termasuk jenis RDBMS (*Relational Database Management System*)[14].

#### G. *Flowchart*

*Flowchart* adalah bagan yang menunjukkan alur atau alur dalam suatu program atau prosedur sistem secara logis. *Flowchart* (bagan alir) adalah sebuah ilustrasi berupa diagram alir dari algoritma-algoritma dalam suatu program, yang menyatakan arah aliran dari program tersebut [15].

### III. METODE PENELITIAN

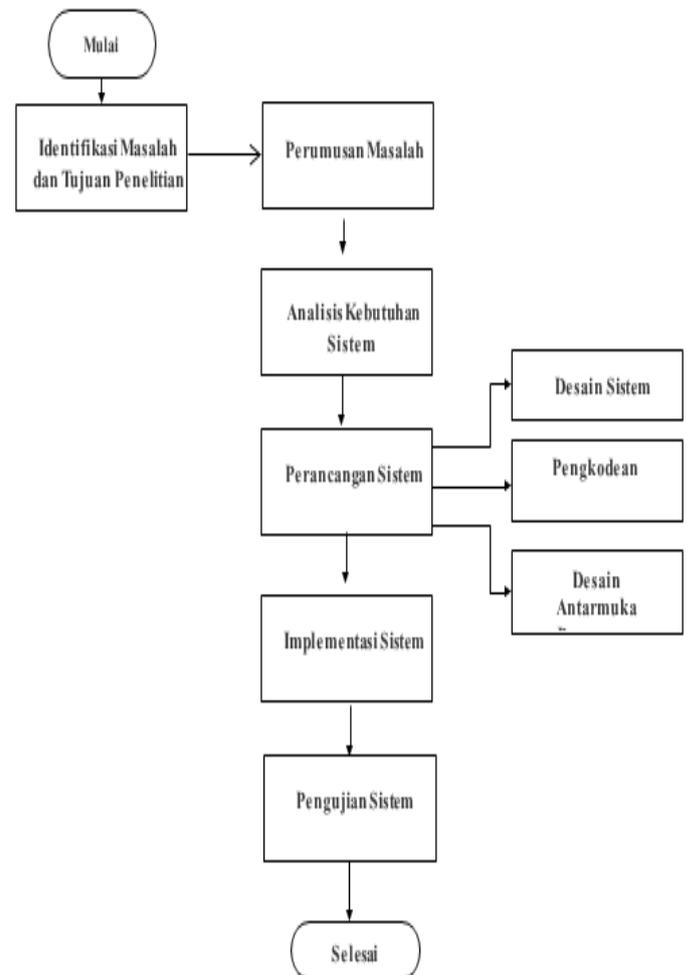
#### A. Tipe Penelitian

Penelitian yang digunakan adalah tipe penelitian terapan yang mana penelitian terapan dirancang untuk menjawab pertanyaan spesifik yang bertujuan memecahkan masalah spesifik bukan untuk menemukan pengetahuan demi pengetahuan. Pengetahuan baru yang diperoleh dari penelitian terapan memiliki tujuan komersial yang spesifik dalam bentuk produk, prosedur dan layanan.

#### B. Tahapan Penelitian

Pada penelitian ini penulis mengimplementasikan metode *waterfall* sebagai metode dalam membangun sistem informasi geografis pemetaan populasi ternak menggunakan sistem blok diagram. Pada metode

*waterfall*, setiap tahapan proyek akan terstruktur sehingga dapat meminimalisir kesalahan yang mungkin akan terjadi. *Flowchart* tahapan penelitian ditampilkan pada gambar 2 dibawah ini.



Gambar 2 Tahapan Penelitian

Masing-masing penelitian diuraikan secara rinci sebagai berikut:

##### 1. Identifikasi masalah dan tujuan penelitian

Pada tahap ini peneliti melakukan melakukan identifikasi masalah penelitian terkait pemetaan populasi ternak di Kabupaten Malaka beserta mengidentifikasi daerah yang berpotensi beternak, kondisi ternak yang meliputi aspek populasi ternak di Kabupaten Malaka kemudian menetapkan tujuan penelitian yang akan peneliti lakukan.

##### 2. Perumusan masalah

Setelah melakukan *studi* pustaka, kemudian dirumuskan permasalahan yang akan dipecahkan dalam penelitian ini. Perumusan masalah penting untuk menjadi arah penelitian agar tidak keluar dari tujuan awal penelitian.

### 3. Analisis kebutuhan sistem

Analisis kebutuhan sistem dilakukan untuk mendefinisikan kebutuhan dalam sistem. Terkait data yang dibutuhkan, spesifikasi perangkat keras dan perangkat lunak serta bahan penelitian lain terkait kebutuhan *User* dan data untuk mendukung kebutuhan pengembangan sistem. Dengan kata lain Analisis kebutuhan sistem dilakukan ketika semua data yang dibutuhkan telah tersedia. Tujuan menganalisis kebutuhan sistem sebelum merancangnya yaitu agar keperluan dari sistem dapat diketahui sehingga proses perancangan dapat lebih mudah dikerjakan. Menganalisis kebutuhan sistem berarti menganalisis apa yang harus ada pada sistem sistem yang dibuat.

### 4. Perancangan sistem

Perancangan sistem dapat juga dikatakan penerapan atau hasil gambaran dari analisis kebutuhan sistem yang telah dilakukan. Pada tahap ini akan digambarkan dalam bentuk rancangan kebutuhan dari sistem yang mencakup desain arsitektur sistem, perancangan *interface* dan perancangan *database* serta pengkodean sistem berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan sebelumnya. Yang mana para proses desain arsitektur sistem dimulai dari perancangan UML untuk pemodelan sistem. Tujuannya agar sistem yang akan dibangun memiliki alur yang jelas saat pengembangannya. Pada tahap pengkodean, menggunakan sintaks HTML dan Bahasa pemrograman PHP serta *database* MySQL.

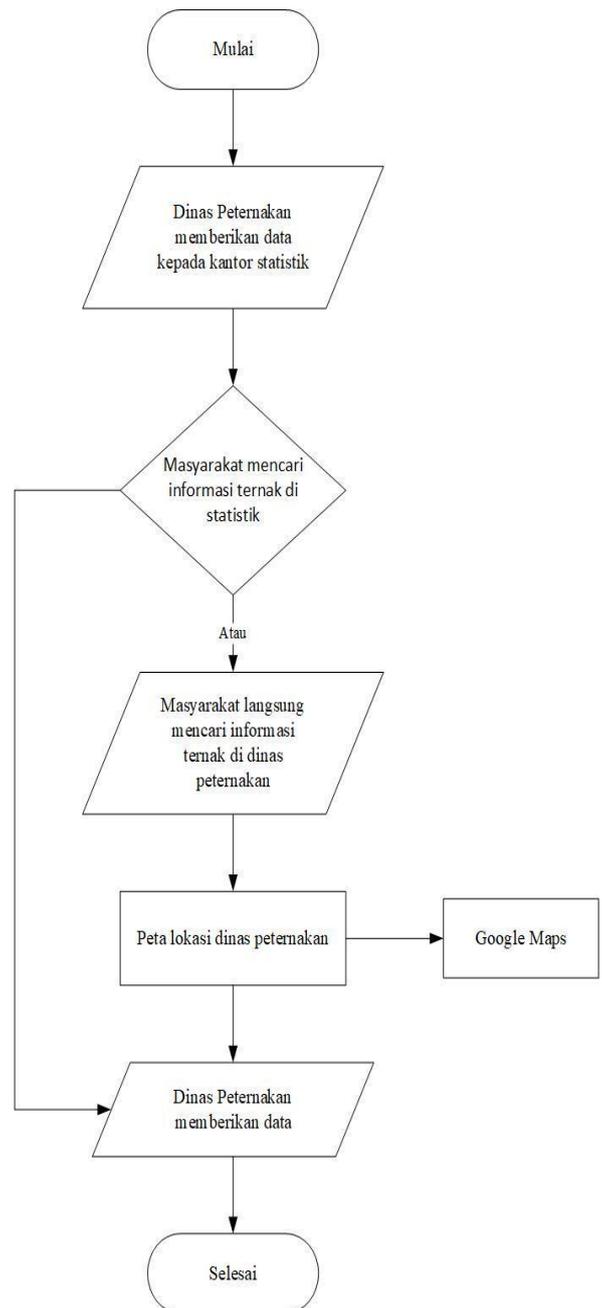
### 5. Implementasi

Sistem yang telah dirancang kemudian diimplementasikan dengan *user* yaitu masyarakat dan juga dilakukan terhadap komponen dinas peternakan untuk kemudian dievaluasi untuk pengembangan sistem selanjutnya.

### 6. Pengujian sistem

Sistem yang telah diimplementasikan kemudian dilakukan uji coba terhadap sistem secara fungsional. Dalam penelitian ini peneliti melakukan pengujian sistem dengan menggunakan metode *waterfall* dalam mengembangkan perangkat lunak untuk membangun sistem informasi geografis pemetaan populasi ternak di kabupaten malaka

mendatangi kantor statistik. *Flowchart* analisis sistem yang berjalan dapat dilihat pada Gambar 3 dibawah ini



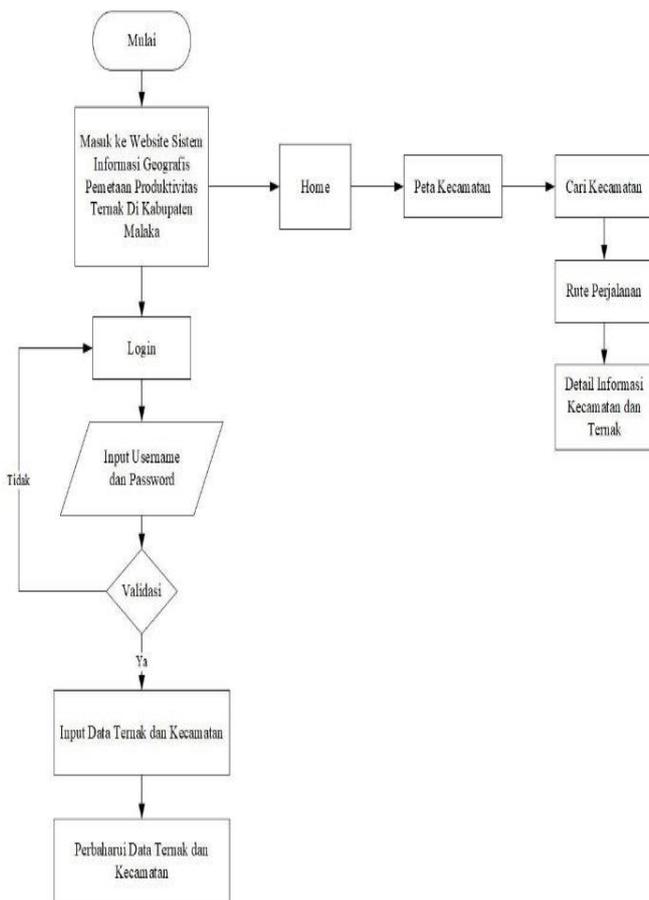
Gambar 3. Analisis Sistem Yang Berjalan (*Flowchart*)

Berdasarkan *flowchart* analisis sistem yang berjalan peneliti menyimpulkan bahwa penyajian informasi ternak di Dinas Peternakan Kabupaten Malaka saat ini yang masih dilakukan secara manual sehingga peneliti membuat sistem informasi geografis yang dapat memudahkan masyarakat dalam mendapatkan informasi terkait ternak yang ada di Kabupaten Malaka. Maka *Flowchart* sistem yang dibuat dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 4 di bawah ini.

## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Analisis Sistem Yang Berjalan

Saat ini akses dan penyajian informasi di Dinas Peternakan Kabupaten Malaka yang masih manual membuat masyarakat kesulitan mengakses informasi tentang ternak yang ada di Kabupaten Malaka. Masyarakat yang membutuhkan informasi tentang data ternak harus mendatangi kantor dinas atau langsung

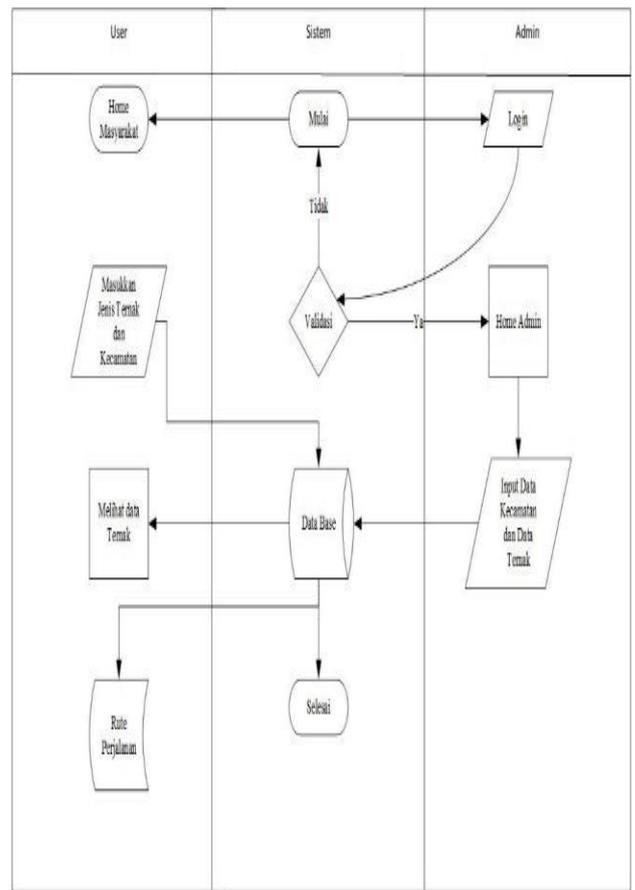


Gambar 4. Sistem Yang Diusulkan (Flowchart)

Berdasarkan *flowchart* sistem yang diusulkan maka masyarakat tidak perlu mendatangi langsung Dinas Peternakan Kabupaten Malaka untuk mendapatkan informasi Ternak, karena dapat langsung diakses melalui *website* sistem informasi geografis pemetaan produktivitas ternak di Kabupaten Malaka. Sistem informasi ini dibuat untuk menyajikan peta lokasi ternak di setiap Kecamatan yang ada pada Kabupaten Malaka, detail informasi ternak, serta *route* perjalanan dari lokasi informasi geografis ini diharapkan supaya memudahkan masyarakat dalam mendapatkan informasi yang diperlukan.

### B. Alur Sistem (Flowchart)

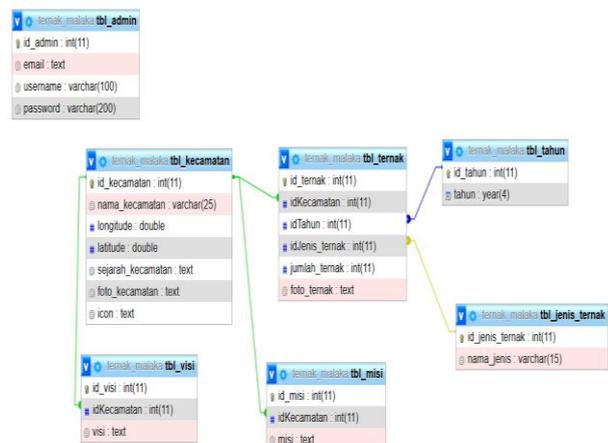
Alur *flowchart* dari sistem tersebut terdapat 3 bagian yaitu *User*, *System*, *Admin*. *Admin* login dan apabila *valid* akan masuk ke *home* admin. *Home* admin akan menginput data kecamatan, data tahun, kategori ternak dan data ternak. Setelah itu *home* masyarakat memasukkan kategori ternak dan data ternak dan kemudian akan lanjut *home* sistem. Pada *home* sistem akan menginput lokasi dan akan menampilkan rute dari lokasi ternak. Tampilan *flowchart* ditujukan pada Gambar 5



Gambar 5. Flowchart Ternak

### C. Perancangan Database

Perancangan *Database* adalah proses untuk menentukan isi dan pengaturan data yang dibutuhkan untuk mendukung berbagai rancangan sistem. *Database* pada sistem ini terdiri dari 5 entitas yaitu, *Admin*, kecamatan, Ternak, Jenis Ternak, Tahun. Perancangan *database* ditunjukkan pada Gambar 6. dibawah ini



Gambar 6. Perancangan Database

## H. Implementasi Sistem

Implementasi sistem adalah tahap penerapan sistem yang akan dilakukan jika sistem disetujui termasuk program yang telah dibuat pada tahap perancangan sistem agar siap untuk dioperasikan. Berikut adalah Tampilan Sistem Informasi Geografis Pemetaan Populasi Ternak Di Kabupaten Malaka:



Gambar 7. Halaman Home

## I. Pengujian Sistem

Pengujian perangkat lunak yang digunakan adalah metode pengujian *black box testing*. Metode pengujian ini merujuk pada pemetaan ternak di kabupaten malaka dengan metode *Blog Diagram System*. Sehingga, uji coba *black box* memungkinkan pengembang *software* untuk membuat himpunan kondisi *input* data yang akan melatih seluruh syarat-syarat fungsional suatu program. Keberhasilan pengujian perangkat lunak hanya dilihat berdasarkan *output* untuk setiap fungsi yang ada di dalam sistem. *Output* tersebut dapat dilihat pada Tabel 1. Dibawah ini

No	Aktivitas yang dilakukan	Perancangan proses	Hasil yang diharapkan	Keterangan
1.	Tampilan awal sistem	Menjalankan sistem	Menampilkan Halaman utama sistem	✓
2.	Pilih menu Lokasi	Klik menu Peta Kecamatan	Menampilkan Halaman kecamatan	✓
3.	Lihat rute perjalanan	Pilih lokasi pengunjung lalu Pilih lokasi tujuan	Menampilkan <i>rute</i> perjalanan yang dipilih	✓
4.	Lihat detail kecamatan dan ternak	Klik <i>detail</i> kecamatan dan ternak	Menampilkan <i>detail</i> Kecamatan dan Ternak	✓
5.	Masukkan <i>email</i> dan <i>password</i> yang benar lalu tekan masuk	Klik masuk	Menampilkan <i>dashboard</i> berdasarkan akses yang dimasukkan	✓
6.	Mengolah data master, data kecamatan, tahun dan data ternak, tambah, edit dan hapus kecamatan, tahun dan data ternak	Semua atribut pada halaman <i>admin</i> diisi	Menampilkan data yang diisi <i>admin</i>	✓

Tabel 1. Pengujian sistem

## IV. KESIMPULAN

Adapun kesimpulan dari hasil penelitian yang berjudul "Penerapan Metode *Waterfall* Dalam Perancangan Sistem Informasi Geografis Pemetaan Populasi Ternak Di Kabupaten Malaka Berbasis Web Menggunakan *System Block Diagram (SBD)*" yang telah dilakukan adalah sebagai berikut:

- 1) Sistem Informasi Geografis Pemetaan ternak di Kabupaten Malaka dibuat untuk memudahkan masyarakat dalam mencari lokasi dan jumlah ternak yang ada di Kabupaten Malaka yang dapat diakses melalui *website*.
- 2) Metode *Waterfall* berisi informasi penelitian dalam proses pembuatan sistem "SIPETER". Adapun tahapan pembuatan sistem menggunakan metode *waterfall* ini terdiri atas 5 tahapan yaitu: *Requirement Analysis* (Analisis kebutuhan perangkat lunak), *System Design* (Desain), *Implementation* (Pembuatan kode program), *Integration & Testing* (Pengujian), *Operation & Maintenance* (Pendukung atau Pemeliharaan).

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] F. S. Efendi, R. A. C. W. Aji, T. A. Cinderatama, and B. A. Nugroho, "Sistem Informasi Persebaran Peternakan Sapi Berbasis Website Studi Kasus Kab. Kediri," *J. Sains dan Inform.*, vol. 8, no. 2, pp. 150–159, 2023, doi: 10.34128/jsi.v8i2.352.
- [2] D. W. Yacub, H. Z. Zahro', and N. Vendyansyah, "Rancang Bangun Sistem Informasi Geografis Untuk Potensi Ternak Pada Kab.Pasuruan Berbasis Web," *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.*, vol. 4, no. 2, pp. 86–91, 2020, doi: 10.36040/jati.v4i2.2727.
- [3] A. Jauhari, "Pemanfaatan SIG untuk Pemetaan Kawasan Produksi Komoditas Unggulan Tanaman Pangan di Kabupaten Pacitan," *J. Reg. Rural Dev. Plan.*, vol. 4, no. 3, pp. 154–171, 2020, doi: 10.29244/jp2wd.2020.4.3.154-171.
- [4] S. O. Kunang, M. Kom, S. Kom, D. Universitas, and B. Darma, "Sistem Informasi Geografis Pemetaan Populasi Hewan Ternak Di Sumatera Selatan Berbasis Web," vol. 18, no. 3, 2016.
- [5] A. K. Nisyak, F. Ramdani, and Suprpto, "Perancangan Arsitektur, Pembangunan Web-GIS, dan Analisis Kesesuaian Lahan Pertanian Tanaman Padi Menggunakan Metode GIS-MCDA di Kota Batu," *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 1, no. 10, pp. 1230–1239, 2017, [Online]. Available: <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- [6] A. Hendiyanto, Z. Arham, and E. Khudzaeva, "Rancang Bangun Sistem Informasi Spasial Persebaran Peternakan Berbasis Web (Studi Kasus: Kota Depok)," *Stud. Inform. J. Sist. Inf.*, vol. 10, no. 2, pp. 103–110, 2017, [Online]. Available:

- <http://journal.uinjkt.ac.id/index.php/sisteminfor-masi/article/view/7757>
- [7] D. Setyawan, A. L. Nugraha, and B. Sudarsono, "Analisis Potensi Desa Berbasis Sistem Informasi Geografis (Studi Kasus: Kelurahan Sumurboto, Kecamatan Banyumanik, Kabupaten Semarang)," *J. Geod. Undip*, vol. 7, no. 4, pp. 1–7, 2018.
- [8] H. Pramono, "Peta Dan Perlengkapannya," *Cakrawala Pendidik.*, vol. 6, no. 2, pp. 5–13, 1978, [Online]. Available: <https://journal.uny.ac.id/index.php/cp/article/view/7446/pdf>
- [9] W. Widiyono, H. M. A. Chusni, and T. Taufikqurrohman, "Sistem Informasi Geografis Persebaran Industri Kreatif Di Kabupaten Batang Berbasis Website," *IC-Tech*, vol. 14, no. 2, 2019.
- [10] F. K. Rino, "ANALISIS USAHA AYAM POTONG DI KELURAHAN PEKAN ARBA KECAMATAN TEMBILAHAN KABUPATEN INDRAGIRI HILIR ( Studi Kasus Usaha Ayam Potong Randi )," *J. Agribisnis*, vol. 7, no. 1, pp. 29–45, 2018, doi: 10.32520/agribisnis.v7i1.162.
- [11] Y. Kurniati, A. Rahmat, R. Nugraheni, and A. Dahlan Malik, "Pengembangan Peternakan dan Pemanfaatannya Sebagai Hewan Kurban Desa Mangli Kediri," *J. Ilm. Pangabdhi*, vol. 8, no. 2, pp. 75–78, 2022, doi: 10.21107/pangabdhi.v8i2.15828.
- [12] A. Sutikno, "Sistem Informasi Penggajian Karyawan Pt Metagra Menggunakan Metode Waterfall," *J. Publ. Ilmu Komput. dan Multimed.*, vol. 1, no. 2, pp. 100–110, 2022, doi: 10.55606/jupikom.v1i2.326.
- [13] M. Nugraha and J. Yaskurniaam, "MIND (Multimedia Artificial Intelligent Networking Database Sistem Informasi Peminjaman Barang Berbasis Web dengan Metode Waterfall," *J. MIND J. / ISSN*, vol. 5, no. 1, pp. 14–23, 2020, [Online]. Available: <https://doi.org/10.26760/mindjournal.v5i1.14>
- [14] B. Rawat, S. Purnama, and M. Mulyati, "MySQL Database Management System (DBMS) On FTP Site LAPAN Bandung," *Int. J. Cyber IT Serv. Manag.*, vol. 1, no. 2, pp. 173–179, 2021, doi: 10.34306/ijcitsm.v1i2.47.
- [15] Z. Muhamad, "Jurnal Teknik Informatika Atmaluhur," *J. Tek. Inform. Atmaluhur*, vol. 6, no. 1, p. 40, 2018.