

**PENERAPAN METODE *WATERFALL* DALAM PERANCANGAN
SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PEMETAAN POPULASI TERNAK
DI KABUPATEN MALAKA BERBASIS WEB MENGGUNAKAN *SYSTEM
BLOCK DIAGRAM (SBD)***

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar
Sarjana Komputer (S. Kom)



Oleh

YOSEPH ARDI MARIANO DA SILVA

51180146

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI
FAKULTAS PERTANIAN SAINS DAN KESEHATAN
UNIVERSITAS TIMOR
KEFAMENANU
2024**

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Saya atas nama Yoseph Ardy Mariano Da Silva menyatakan bahwa di dalam naskah skripsi saya yang berjudul “Penerapan Metode *Waterfall* Dalam Perancangan Sistem Informasi Geografis Pemetaan Populasi Ternak Di Kabupaten Malaka Berbasis Web Menggunakan *System Block Diagram (SBD)*” adalah benar – benar hasil karya saya sendiri kecuali serta tertulis dikutip dalam naskah ini disebut dalam sumber kutipan dan daftar pustaka

Jika didalam naskah skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur – unsur plagiasi, maka saya bersedia skripsi ini dapat digugurkan dan gelas akademik yang saya peroleh sarjana komputer (S.Kom) dibatalkan sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Kefamenanu, 04 April 2024

Yang menyatakan

A handwritten signature in black ink is written over a yellow revenue stamp. The stamp features the number '1000' in large red digits, the text 'METERAI TEMPEL' in black, and a unique alphanumeric code '6f 2A5AKX250330636' at the bottom. The stamp is partially obscured by the signature.

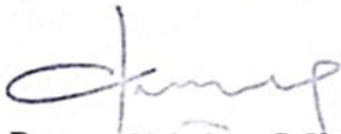
Yoseph Ardy Mariano Da Silva

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul : Penerapan Metode *Waterfall* Dalam Perancangan Sistem Informasi Geografis Pemetaan Populasi Ternak Di Kabupaten Malaka Berbasis Web Menggunakan *System Block Diagram (SBD)*
Nama : Yoseph Ardy Mariano Da Silva
NPM : 51180146
Jenjang : Strata Satu (S1)
Program Studi : Teknologi Informasi

Menyetujui

Pembimbing I



Darsono Nababan, S. Kom, M. Kom
NIP. 19850222 201901 008

Pembimbing II



Anastasia K. D. Lestari S.Si., M.Sc
NIDN. 0017109302

Mengetahui

Dekan Fakultas Pertanian, Sains dan Kesehatan



Eduardus Y. Neonbeni, S.P., M.P
NIP. 19730514 200501 1 002

HALAMAN PENGESAHAN

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

Skripsi ini telah dipertahankan di depan dewan penguji Program Studi Teknologi Informasi Fakultas Pertanian, Sains Dan Kesehatan Universitas Timor

Susunan Dewan Penguji

Ketua Penguji



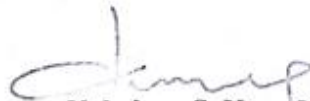
Regolinda Maneno, S.Si., M.Si
NIDN. 0024109302

Wakil Penguji



Anastasia K. D. Lestari S.Si., M.Sc
NIDN. 0017109302

Anggota Penguji



Darsono Nababan, S. Kom, M. Kom
NIP. 19850222 201901 008



**Ketua Program Studi
Teknologi Informasi**
Bndiman Baso, S. Kom., M. Kom
NIP.19920528 202012 1 008



**Dekan Fakultas Pertanian,
Sains dan Kesehatan**
Eduardus Y. Neonbeni, S.P., M.P
NIP.19730514 200501 1 002

Tanggal ujian: 21 Desember 2023

Tanggal Lulus: 21 Desember 2023

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis haturkan ke Hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya-lah Penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Sistem Informasi Geografis Pemetaan Persebaran Ternak Di Kabupaten Malaka.”. Penelitian ini dibuat untuk memenuhi tugas akhir perkuliahan dan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1 di Program Studi Teknologi Informasi Fakultas Pertanian, Sains Dan Kesehatan. Selain itu, skripsi ini juga dibuat sebagai salah satu wujud implementasi dari ilmu yang didapatkan selama masa perkuliahan di Program Studi Teknologi Informasi Fakultas Pertanian Sains dan Kesehatan Universitas Timor.

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak, Budiman Baso, S. Kom., M. Kom sebagai Ketua Program Studi Teknologi Informasi yang telah memberikan dukungan selama masa perkuliahan di Program Studi Teknologi Informasi.
2. Bapak, Darsono Nababan, S. Kom, M. Kom. Sebagai dosen pembimbing utama yang telah membimbing serta memberikan arahan dan saran dalam penelitian ini.
3. Ibu Anastasia Kadek Dety Lestari, S.Si, M.Sc. Sebagai dosen pembimbing pendamping yang selalu memberikan dukungan saran dan motivasi selama masa bimbingan dalam proses penelitian ini.
4. Ibu Regolinda Maneno, S.Si., M.Si. Sebagai dosen penguji yang telah memberikan saran dan masukan dalam proses penelitian ini

5. Orangtua tercinta, Dominggos Da Silva dan Regina Dobe bersama keluarga besar Suku Basmeri, Suku Sosolik, Suku Sirigatal, Suku Manehitus dan Suku Taibein serta teman-teman yang telah mendoakan, memberikan dukungan serta motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Maria Clariana Aprista Manikin yang telah membantu selama penelitian ini berlangsung
7. Semua pihak yang telah membantu dan tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa skripsi masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis berharap dapat belajar lebih banyak lagi dalam mengimplementasikan ilmu yang didapatkan. Oleh karena itu, Penulis berharap semoga Tuhan Yang Maha Esa mengaruniakan rahmat dan berkat-Nya kepada mereka semua. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua, Amin.

Kefamenanu, Januari 2024

Penulis

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 pada data yang diperoleh dari (Bidang Perternakan 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 sebaran jumlah ternak melalui webgis. 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* alur 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

ABSTRACT

This research focuses on the application of the waterfall method in designing a web-based geographical 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 obtained from (Livestock Division of the Malaka Regency Agricultural Service, 2022), which records the livestock population in 12 sub-districts in Malacca Regency including 265 horses, 71,095 cattle, 692 buffaloes, 46,337 goats, 56,078 pigs, 446,072 chickens and 3,299 ducks. The aim of this research is to assist Malacca Regency Livestock Service officers and the community in searching for the location of all livestock scattered in Malacca Regency and finding out the distribution of livestock numbers via webgis. With this information system, it is hoped that it will 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 Waterfall research flow method in the process of creating the "SIPETER" system. The stages of creating a system using the Waterfall method consist of 5 stages, namely: Requirement Analysis (Analysis of software needs), System Design (Design), Implementation (Creation of program code), Integration & Testing (Testing), Operation & Maintenance (Support or Maintenance). The test results show that the system has succeeded in fulfilling the expected functionality, making it easier for the public to search for the location and number of livestock in Malacca Regency which can be accessed via the website.

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

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	i
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah.....	5
1.4 Tujuan Penelitian.....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	6
1.6 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II LANDASAN TEORI	8
2.1 Tinjauan Penelitian.....	8
2.2 Dasar Teori	10
2.2.1 Sistem Informasi Geografis	10
2.2.2 Kemampuan SIG	11
2.2.3 Cara Kerja SIG.....	11
2.2.4 Komponen GIS	12
2.2.5 Sub Sistem SIG.....	13
2.2.6 Bahasa Pemrograman PHP	14
2.2.7 Database MySQL.....	15
2.2.8 Web-Gis.....	15
2.2.9 Pengertian <i>Google Maps Api</i>	15
2.2.10 Pengertian Peta	16
2.2.11 Pemetaan.....	16
2.2.12 Peternakan.....	17
2.2.13 Dinas Peternakan Kabupaten Malaka.....	17
2.2.14 <i>Waterfall</i>	18
2.2.15 <i>Flowchart</i>	20
2.2.16 Relasi	23

2.2.17 <i>Entity Relationship Diagram</i> (E-R Diagram)	24
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	25
3.1 Tipe Penelitian.....	25
3.2 Tahapan Penelitian	25
3.3 Teknik Pengumpulan Data	29
3.4 Alat dan Bahan Penelitian	30
BAB IV ANALISA PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI	31
4.1 Analisis Sistem Yang Berjalan.....	31
4.2 Analisis Kebutuhan Sistem Yang Diusulkan	33
1. Analisis Kebutuhan Fungsional.....	33
2. Analisis Kebutuhan Non Fungsional.....	34
4.3 Alur Sistem (<i>Flowchart</i>)	35
4.4 Diagram Berjenjang.....	36
4.5 <i>Data Flow Diagram</i>	37
4.6 <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD)	38
4.7 Perancangan <i>Database</i>	39
4.8 Perancangan Tabel.....	40
4.9 Perancangan Antar Muka Sistem	42
4.10 Implementasi Sistem	48
4.11 Pengujian Sistem	55
BAB V PENUTUP.....	57
5.1 Kesimpulan.....	57
5.2 Saran.....	57
DAFTAR PUSTAKA	58

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Subsistem SIG	14
Gambar2.2. Struktur Organisasi Kantor Dinas Peternakan Kabupaten Malaka ...	18
Gambar 2.3 Metode <i>Waterfall</i>	19
Gambar 2.2 Relasi 1 ke 1	23
Gambar 2.3 relasi satu ke banyak	24
Gambar 2.4 Relasi banyak ke banyak	24
Gambar 3.1 Tahapan Penelitian	26
Gambar 4.1 <i>Flowchart</i> Analisis Sistem Yang Berjalan	31
Gambar 4. 2 <i>Flowchart</i> Sistem Yang Diusulkan	32
Gambar 4.3 <i>Flowchart</i> Ternak.....	35
Gambar 4. 3 Diagram Berjenjang	36
Gambar 4. 4 <i>Data Flow Diagram</i> (DFD) Level 0	37
Gambar 4. 5 <i>Data Flow Diagram</i> (DFD) Level 1	38
Gambar 4.7 ERD Pada Sistem Informasi Geografis Pemetaan Ternak.....	39
Gambar 4. 8 Perancangan <i>Database</i>	39
Gambar 4.9 <i>login admin</i>	43
Gambar 4.10 <i>Dashboard Admin</i>	43
Gambar 4.11 Tampilan Data Kecamatan	44
Gambar 4.12 Tampilan Data Tahun.....	44
Gambar 4.13 Tampilan Data Ternak.....	45
Gambar 4.14 Tampilan Ubah <i>Password</i>	45
Gambar 4.15 Tampilan Menu <i>Logout</i>	46
Gambar 4.16 Tampilan Menu <i>Home</i>	46
Gambar 4.17 Tampilan Menu Tentang	47
Gambar 4.18 Tampilan Menu Kecamatan	47
Gambar 4.19 Tampilan Menu Lokasi	48
Gambar 4.20 Halaman <i>Home</i>	49
Gambar 4.21 Halaman Menu Tentang.....	49
Gambar 4.22 Halaman Menu kecamatan	50
Gambar 4.23 Halaman Detail Kecamatan.....	50
Gambar 4.24 Halaman Ternak	51
Gambar 4.25 Halaman Menu Lokasi	51

Gambar 4.26 Halaman <i>Login Admin</i>	52
Gambar 4.27 Halaman <i>Dashboard Admin</i>	53
Gambar 4.28 Menu Kecamatan.....	53
Gambar 4.29 Menu Tahun	54
Gambar 4.30 Halaman Menu Ternak.....	54
Gambar 4.31 Halaman Ubah <i>Password</i>	55

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tinjauan Penelitian	8
Tabel 2.1 Tinjauan Penelitian (lanjut).....	9
Tabel 2.1 Tinjauan Penelitian (lanjut).....	10
Tabel 2.2 Simbol-simbol <i>Flow Direction</i>	21
Tabel 2.3 Simbol Proses / <i>Processing symbol</i>	21
Tabel 2.4 Simbol-simbol <i>Input / Output</i>	22
Tabel 4.1 Analisis Kebutuhan Fungsional	33
Tabel 4.1 Analisis Kebutuhan Fungsional (Lanjutan)	34
Tabel 4.2 Analisis Kebutuhan Non Fungsional	34
Tabel 4.3 Tabel <i>Admin</i>	40
Tabel 4.4 Tabel Kecamatan.....	40
Tabel 4.5 Tabel Ternak	41
Tabel 4.6 Tabel Jenis Ternak	41
Tabel 4.7 Tabel Tahun	41
Tabel 4.8 Tabel Misi	42
Tabel 4.9 Tabel Visi.....	42
Tabel 4. 10 Tabel Pengujian Sistem.....	56

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat izin penelitian.	60
Lampiran 2. Surat izin penelitian dari dinas pertanian ke bidang peternakan Kabupaten Malaka	61
Lampiran 3. Data penelitian dari bidang peternakan dinas pertanian Kabupaten Malaka.....	62
Lampiran 5 Pengambilan data penelitian.....	63
Lampiran 6. Demo sistem pada pengguna	64
Lampiran 5. <i>Source code program</i>	64