

**SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS LOKASI KELOMPOK
TANI DI KECAMATAN NOEMUTI, KABUPATEN TTU**

TUGAS AKHIR

NO. 1082/WM.FT.H6/T.ILKOM/TA/2023

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat

Memperoleh Gelar Sarjana Ilmu Komputer



Disusun Oleh :

CARMELITA MAU LOE

23120030

PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA

KUPANG

2024

HALAMAN PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR

NO. 1082/WM.FT.H6/T.ILKOM/TA/2023

**SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS LOKASI KELOMPOK TANI DI
KECEMATAN NOEMUTI, KABUPATEN TTU**

OLEH :

CARMELITA MAU LOE

23120030

TELAH DIPERIKSA/DISETUJUI OLEH PENGUJI :

**DI : KUPANG
PADA TANGGAL : JUNI 2024**

DOSEN PENGUJI I

DOSEN PENGUJI II



**Yulianti Paula Bria, S.T, M.T, Ph.D
NIDN. 0823078702**

**Yovinia Carmeneja Hoar Siki, S.T, M.T
NIDN. 0805058803**

DOSEN PENGUJI III



**Dr. Emanuel Jando S.Kom., M.T.I
NIDN. 0825126701**

KETUA PELAKSANA

SEKRETARIS PELAKSANA



**Dr. Emanuel Jando S.Kom., M.T.I
NIDN. 0825126701**



**Donatus J. Manchat, S.Si, M.Kom
NIDN. 0828126601**

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

NO. 1082/WM.FT.H6/T.ILKOM/TA/2023

**SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS LOKASI KELOMPOK TANI DI
KECEMATAN NOEMUTI, KABUPATEN TTU**

OLEH:

CARMELITA MAU LOE

23120030

TELAH DISETUJUI DAN DISAHKAN OLEH:

DOSEN PEMBIMBING I

Dr. Emanuel Jando S.Kom., M.T.I
NIDN. 0825126701

DOSEN PEMBIMBING II

Donatus J. Manehat S.Si, M.Kom
NIDN. 0828126601

MENGETAHUI

**KETUA PROGRAM STUDI
ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS KATOLIK
WIDYA MANDIRA**

Yulianti Paula Bria, ST.,MT,Ph.D.
NIDN. 0823078702

MENGESAHKAN,

**DEKAN FAKULTAS TEKNIK
UNIKA WIDYA MANDIRA**

Dr. Don G.N. Da Costa, S.T., M.T.
NIDN. 0820036801

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Carmelita Mau Loe

No. Registrasi : 23120030

Fakultas : Teknik

Program Studi : Ilmu Komputer

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul **SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS LOKASI KELOMPOK TANI DI KECAMATAN NOEMUTI, KABUPATEN TTU** adalah benar-benar karya saya sendiri. Apabila dikemudian hari ditemukan penyimpangan, maka saya bersedia dituntut secara hukum.

Disahkan/ Diketahui
Pembimbing



Dr. Emanuel Jando S.Kom., M.T.I
NIDN. 0825126701

Kupang, Juni 2024
Mahasiswa



Carmelita Mau Loe

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena kasih dan penyertaan-Nya kepada penulis, sehingga penulisan tugas akhir ini dengan judul “Sistem Informasi Geografis Lokasi Kelompok Tani di Kecamatan Noemuti, Kabupaten TTU” dapat berjalan dengan baik. Adapun penulisan ini di buat sebagai salah satu syarat untuk memenuhi dan memperoleh nilai tugas akhir.

Dalam penulisan tugas akhir ini, penulis menghadapi banyak hambatan namun berkat bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, maka penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik. Untuk itu pada kesempatan ini dengan penuh rasa syukur penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Pater Dr. Philipus Tule, SVD, selaku Rektor Universitas Katolik Widya Mandira.
2. Bapak Don G. N. Da Costa, S.T., M.T selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira.
3. Ibu Yulianti Paula Bria, ST., MT, Ph.D selaku Ketua Program Studi Ilmu Komputer Universitas Katolik Widya Mandira.
4. Bapak Dr. Emanuel jando S.Kom., M.T.I selaku pembimbing I dan bapak Donatus J. Manehat, S.si., M.Kom selaku Dosen Pembimbing II, terimakasih untuk bimbingan, kesabaran dan waktunya.
5. Ibu Yulianti Paula Bria, ST., MT, Ph.D selaku dosen penguji I dan ibu Yovinia C. Hoar Siki, S.T,M.T selaku dosen penguji II, yang telah meluangkan waktu dalam menguji dan mengarahkan penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.

6. Bapak Dr. Adri Gabriel Sooi S.T., M.T selaku dosen Pembimbing Akademik yang selalu memberikan motivasi dan dorongan.
7. Seluruh Dosen dan staf karyawan pada Program Studi Ilmu Komputer Universitas Katolik Widya Mandira.
8. Orang tua tercinta bapak Donatus Mau Loe S.Ag dan mama Bernadetha Salem S.H. terimakasih atas dukungan baik secara moral maupun finansial, kepercayaan, motivasi serta kasih sayang dan doa yang selalu bapa mama panjatkan untuk penulis.
9. Kakak Cansy, adik Charin dan Chaterine Mauloe, serta seluruh keluarga besar. Terimakasih karena selalu mendukung, memberikan semangat dan doa kepada penulis.
10. Teman-teman angkatan 2020 yang telah berjuang bersama di Prodi Ilmu Komputer UNWIRA, dan khusus sahabat-sahabat tercinta LOLIPOP, LRNC, OTW 2035, Boyaaa, Jeje, Toni, Irvan, Gikol, Juan, dan RandhyHsf. Terimakasih atas kebersamaan dalam suka-duka, dukungan, dan semangat yang kalian berikan.
11. Seluruh pihak yang telah memberikan sumbangan dalam penyelesaian tugas akhir ini yang tidak dapat disebutkan namanya satu persatu. Semoga segala kebaikan, dukungan dan bantuan yang kalian berikan kiranya Tuhan membalas budi baik kalian semua.
12. Doakan apa yaang dikerjakan, kerjakan apa yang di doakan. “Diberkatilah orang yang mengandalkan TUHAN, yang menaruh harapan pada TUHAN!, Yeremia 17:7”

Penulis menyadari dalam penyusunan tugas akhir ini, masih terdapat banyak kekurangan dan kelemahan yang penulis miliki, baik itu sistematika penulisan maupun penggunaan bahasa. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari berbagai pihak yang bersifat membangun. Semoga tugas akhir ini berguna bagi pembaca secara umum dan penulis secara khusus. Akhir kata penulis ucapkan banyak terima kasih.

Kupang, 2024

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii
ABSTRAK	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Metodologi Penelitian	4
1.7 Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1 Penelitian Terdahulu	7
2.2 Teori Penunjang	10
2.2.1 Sistem Informasi Geografis	10
2.2.2 <i>PHP</i>	11
2.2.3 <i>Mysql</i>	11
2.2.4 <i>Website</i>	11
2.2.5 <i>Database</i>	12
2.3 Perancangan sistem	12
2.3.1 <i>Flowchart</i>	12
2.3.2 Relasi Antar Tabel	15
2.3.3 <i>ERD (Entity Relationship Diagram)</i>	16
2.3.4 Perancangan <i>Interface</i>	17
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM	18
3.1 Analisis Kebutuhan Sistem	18
3.1.1 Metode Penganbilan Data	18
3.1.2 Analisis Peran Pengguna	20
3.1.3 Analisis Peran Sistem	21
3.1.4 Diagram Konteks	21
3.1.5 Diagram Berjenjang	22
3.2 Desain	23
3.2.1 Desain Sistem	23
3.2.2 Perancangan <i>Data Flow Diagram</i>	24
3.2.3 <i>Flowchart Sistem</i>	25
3.2.4 <i>Entity Relationship Diagram</i>	27
3.2.5 Perencanaan Basis Data	29
3.2.6 Relasi Antar Tabel	33
3.2.7 Arsitektur Sistem	34

3.3	Desain Antarmuka Pengguna	35
3.3.1	Perancangan Antarmuka Sistem User	36
3.3.2	Perancangan Antarmuka Sistem Admin.....	39
3.3.3	<i>Coding</i> (pengkodean)	44
3.4	Pengujian.....	44
	BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM	46
3.5	Implementasi Basis Data.....	46
3.6	Implementasi Sistem	50
3.6.1	Implementasi Antarmuka <i>User</i>	50
3.6.2	Implementasi Antarmuka Sistem <i>Admin</i>	54
	BAB V PENGUJIAN DAN ANALISIS HASIL	65
5.1	Pengujian Hasil	65
5.2	Analisis Hasil	68
	BAB VI PENUTUP	71
6.1	Kesimpulan.....	71
6.2	Saran.....	71
	DAFTAR PUSTAKA.....	73

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Model rekayasa <i>waterfall</i>	4
Gambar 2.1 Relasi <i>one to one</i>	15
Gambar 2.1 Relasi <i>one to many</i>	15
Gambar 2.2 Relasi <i>many to many</i>	16
Gambar 3.1 Diagram Konteks.....	22
Gambar 3.2 Diagram Berjenjang	23
Gambar 3.3 Perancangan <i>Data Flow Diagram</i>	24
Gambar 3.4 <i>Flowchart Sistem</i>	26
Gambar 3.5 <i>Entity Relationship Diagram</i>	28
Gambar 3.6 Relasi Antar Tabel.....	34
Gambar 3.9 Perancangan halaman data pertanian	38
Gambar 3.10 Perancangan halaman galeri.....	38
Gambar 3.11 Perancangan halaman pemetaan.....	39
Gambar 3.12 Perancangan halaman <i>login</i>	39
Gambar 3.13 Perancangan halaman beranda <i>admin</i>	40
Gambar 3.14 Perancangan halaman jenis tanaman pertanian.....	41
Gambar 3.15 Perancangan halaman data	41
Gambar 3.16 Perancangan halaman data	42
Gambar 3.17 Perancangan halaman daftar penyuluhan	42
Gambar 3.18 Perancangan halman galeri.....	43
Gambar 3.19 Perancangan halaman utama ktani	43
Gambar 3.20 Perancangan halaman data kelompok tani	44
Gambar 3.21 Perancangan halaman pengaturan akun	44
Gambar 4.1 Stuktur tabel <i>auth</i>	46
Gambar 4.2 Struktur tabel data	47
Gambar 4.3 Struktur tabel galeri.....	47
Gambar 4.4 Struktur tabel hasil	48
Gambar 4.5 Struktur tabel jenis	48
Gambar 4.6 Struktur tabel ktani	49

Gambar 4.7 Struktur tabel penyuluhan	49
Gambar 4.8 Tampilan beranda <i>user</i>	50
Gambar 4.9 Tampilan halaman Hasil Pertanian	51
Gambar 4.10 Tampilan halaman data pertanian	52
Gambar 4.11 Tampilan halaman Peta	53
Gambar 4.12 Tampilan halaman menu	54
Gambar 4.16 Implementasi menu hasil pertanian.....	58
Gambar 4.17 Implementasi menu Data Pertanian.....	59
Gambar 4.18 Implementasi Daftar Prnyuluhan	60
Gambar 4.21 Tampilan data pertanian	63
Gambar 4.22 Tampilan menu Pengaturan Akun.....	64

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian terdahulu.....	9
Tabel 3.1 Tabel auth.....	30
Tabel 3.2 Tabel data.....	30
Tabel 3.3 Tabel Galeri.....	31
Tabel 3.4 Tabel hasil.....	31
Tabel 3.5 Tabel jenis.....	32
Tabel 3.6 Tabel Ktani.....	32
Tabel 3.7 Tabel penyuluhan.....	33
Tabel 5.1 Pengujian aplikasi untuk admin dan user.....	65

ABSTRAK

Sektor pertanian di Kecamatan Noemuti, Kabupaten Timor Tengah Utara (TTU), merupakan sektor utama yang menjadi mata pencaharian mayoritas penduduk setempat. Namun, minimnya informasi mengenai jenis dan hasil pertanian menghambat perkembangan sektor ini. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Sistem Informasi Geografis (SIG) berbasis web yang memetakan lokasi kelompok tani di Kecamatan Noemuti guna meningkatkan akses informasi pertanian. Metodologi yang digunakan adalah model pengembangan perangkat lunak *Waterfall*. Tahapan penelitian meliputi analisis kebutuhan sistem, desain, pengkodean, dan pengujian. Pada tahap analisis kebutuhan, dilakukan identifikasi informasi pertanian yang diperlukan oleh pengguna. Desain sistem mencakup antarmuka pengguna dan perencanaan basis data untuk menyimpan informasi lokasi kelompok tani. Proses pengkodean menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan *MySQL* untuk membangun SIG berbasis web. Pengujian dilakukan untuk memastikan semua fitur berfungsi sesuai kebutuhan pengguna. Hasil penelitian menunjukkan bahwa SIG yang dikembangkan mampu menyediakan peta yang jelas tentang lokasi kelompok tani serta informasi mengenai jenis tanaman dan hasil panen yang dapat diakses oleh dinas pertanian, penyuluh, dan masyarakat umum. Dengan demikian, SIG ini diharapkan dapat mendukung peningkatan produktivitas petani di Kecamatan Noemuti.

Kata kunci: Sistem Informasi Geografis, kelompok tani, Noemuti, *web-based GIS*.

ABSTRACT

The agricultural sector in Noemuti District, North Central Timor Regency (TTU), is the main livelihood for the majority of the local population. However, the lack of information regarding crop types and yields hinders the development of this sector. This study aims to develop a web-based Geographic Information System (GIS) that maps the locations of farmer groups in Noemuti District to improve access to agricultural information. The methodology used is the Waterfall software development model. The research stages include system requirements analysis, design, coding, and testing. During the system requirements analysis stage, the necessary agricultural information for users was identified. The system design includes user interface design and database planning to store information about the locations of farmer groups. The coding process uses PHP and MySQL programming languages to build the web-based GIS. Testing is conducted to ensure that all features function according to user needs. The results of the study show that the developed GIS can provide clear maps of the locations of farmer groups, as well as information on crop types and yields, which can be accessed by the agricultural department, extension workers, and the general public. Thus, this GIS is expected to support the increased productivity of farmers in Noemuti District.

Keywords: *Geographic Information System, farmer groups, Noemuti, web-based GIS.*