

**SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG) PEMETAAN
POTENSI RAWAN BENCANA ALAM DI PULAU ADONARA**

TUGAS AKHIR

NO.1026/WM.FT.H6/T.ILKOM/TA/2023

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Komputer**



Disusun Oleh :

ERIKYANTO SILI PEKA

23118110

PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA

KUPANG

2023

HALAMAN PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR

NO. 1026/WM.FT.H6/T.ILKOM/TA/2023

SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG) PEMETAAN POTENSI

RAWAN BENCANA ALAM DI PULAU ADONARA

OLEH :

ERIKYANTO SILI PEKA

23118110

TELAH DIPERIKSA/DISETUJUI OLEH PENGUJI :

DI : KUPANG
PADA TANGGAL : MEI 2024

DOSEN PENGUJI I

DOSEN PENGUJI II

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

NIDN. 0828126601

Ign. Pricher A.N. Samane, S.Si., M.Eng.

NIDN. 0818098102

DOSEN PENGUJI III

Paskalis A. Nani, S.T., M.T.

NIDN. 0831038602

KETUA PELAKSANA

an



Paskalis A. Nani, S.T., M.T.

NIDN. 0831038602

SEKRETARIS PELAKSANA



Alfry Aristo J. SinlaE, S.Kom., M.Cs.

NIDN. 0807078704

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

NO. 1026/WM.FT.H6/T.ILKOM/TA/2023

SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG) PEMETAAN POTENSI

RAWAN BENCANA ALAM DI PULAU ADONARA

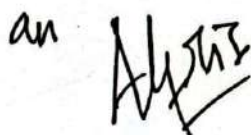
OLEH:

ERIKYANTO SILI PEKA

23118110

TELAH DISETUJUI DAN DISAHKAN OLEH:

DOSEN PEMBIMBING I

an 

Paskalis A. Nani, S.T., M.T.

NIDN. 0831038602

DOSEN PEMBIMBING II

an 

Alfry Aristo J. SinlaE, S.Kom., M.Cs.

NIDN. 0807078704

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

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini kupersembahkan untuk :

Tuhan Yesus Kristus & Bunda Maria atas segala

penyertaan serta perlindungannya.

dan,

Untuk keluarga dan teman-teman yang selalu mendoakan dan

selalu mendukung, khususnya teman angkatan 2018.

Universitas Katolik Widya Mandira – Kupang

MOTTO

**“MANUSIA ITU SIA-SIA,
MAKA BUATLAH JADI BERARTI”**

~BAPAKU~

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Erikyanto Sili Peka

No. Registrasi : 23118110

Fakultas : Teknik

Program Studi : Ilmu Komputer

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG) PEMETAAN POTENSI RAWAN BENCANA ALAM DI PULAU ADONARA adalah benar-benar karya saya sendiri. Apabila dikemudian hari ditemukan penyimpangan, maka saya bersedia dituntut secara hukum.

Disahkan/ Diketahui

Kupang, 13 Mei 2024

Pembimbing

Mahasiswa



Alfry Aristo J. SinlaE, S.Kom., M.Cs.
NIDN: 0807078704

Erikyanto Sili Peka.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena kasih dan penyertaannya sehingga penulisan Tugas Akhir ini dengan judul “Sistem Informasi Geografis (SIG) Pemetaan Potensi Rawan Bencana Alam Di Pulau Adonara” 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 penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

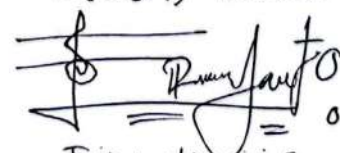
1. Pater Dr. Philipus Tule, SVD, selaku Rektor Universitas Katolik Widya Mandira.
2. Bapak Don G. N. Da Costa, S.T., M.T selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira.
3. Ibu Yulianti Paula Bria, ST., MT, Ph.D selaku Ketua Program Studi Ilmu Komputer Universitas Katolik Widya Mandira.
4. Bapak Paskalis Andrianus Nani, S.T., MT selaku pembimbing I dan bapak Alfry Aristo Jansen SinlaE, S.kom., M.Kom selaku Dosen Pembimbing II, terimakasih untuk waktunya.
5. Bapak Donatus J. Manehat, S.Si., M.Kom selaku dosen penguji I dan Bapak Ign. Pricher A.N. Samane, S.Si., M.Eng selaku dosen penguji II, yang telah

meluangkan waktu dalam mengarahkan penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.

6. Bapak Ign. Pricher A.N. Samane, S.Si., M.Eng 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 Yosep Sanga Wara, Mama Veronika Ema Ola, Adik Edel, Eman, Edi dan Exel dan juga Opa, Oma, Om, Tanta, kakak, Adik serta semua keluarga yang telah memberikan doa dan dukungan.
9. Sahabat-sahabat tercinta yang telah berjuang bersama di Prodi Ilmu Komputer UNWIRA terkhususnya semua teman angkatan 2018 yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.
10. Terakhir terima kasih untuk diri sendiri yang tetap bertahan meskipun hampir menyerah terima kasih sudah mau berjuang.

Penulis menyadari dalam penyusunan Tugas Akhir ini, masih terdapat banyak kekurangan dan kelemahan dari berbagai sisi. 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, 13 Mei 2024



Eriyanto. sili feka
Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
MOTTO.....	v
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiv
ABSTRAK	xv
<i>ABSTRACT</i>	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Metodologi Penelitian.....	4
1.6.1 Analisis	6
1.6.2 Desain	7
1.6.3 Pengkodean.....	7
1.6.4 Pengujian	8
1.6.5 Perawatan.....	8
1.7 Sistematika Penulisan	8
BAB II LANDASAN TEORI	10
2.1 Penelitian Terdahulu.....	10
2.2 Teori Penunjang	15
2.2.1 Sistem Informasi Geografis (SIG)	15

2.2.2	<i>PHP</i>	16
2.2.3	<i>Mysql</i>	16
2.2.4	<i>Website</i>	16
2.2.5	<i>Database</i>	17
2.3	Perancangan sistem	17
2.3.1	<i>Flowchart</i>	17
2.3.2	Relasi	20
2.3.3	<i>ERD (Entity Relationship Diagram)</i>	21
2.3.4	Perancangan <i>Interface</i>	22
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM		23
3.1	Analisis Sistem	23
3.1.1	Analisis Kebutuhan Sistem	23
3.1.2	Analisis Peran Sistem	24
3.1.3	Analisis Peran Pengguna	24
3.2	Analisis Perangkat Pendukung	24
3.2.1	Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	24
3.2.2	Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	25
3.3	Perancangan Sistem	25
3.3.1	<i>Flowchart</i> Sistem	25
3.3.2	Diagram Konteks	27
3.3.3	Diagram Berjenjang	27
3.3.4	Perancangan Data <i>Flow Diagram</i>	28
3.3.5	<i>Entity Relationship Diagram</i>	30
3.3.6	Relasi Antar tabel	31
3.4	Perancangan Tabel	31
3.5	Perancangan Antarmuka Sistem <i>User</i>	35
3.5.1	Perancangan Halaman Utama	35
3.5.2	Perancangan Halaman Gempa	35
3.5.3	Perancangan Halaman Gunung Meletus	36
3.5.4	Perancangan Halaman Banjir dan Tanah Longsor	37
3.5.5	Perancangan Halaman Kebakaran Hutan dan Lahan	37

3.6 Perancangan Antarmuka Sistem <i>Admin</i>	38
3.6.1 Perancangan Halaman <i>Login</i>	38
3.6.2 Perancangan Halaman Beranda <i>Admin</i>	39
3.6.3 Perancangan Halaman Data Gempa	39
3.6.4 Perancangan Halaman Data Gunung Meletus	40
3.6.5 Perancangan Halaman Data Banjir dan Longsor	40
3.6.6 Perancangan Halaman Data Kebakaran Hutan	41
3.6.7 Perancangan halaman menu <i>Maps</i>	41
3.6.8 Perancangan Halaman Menu Status	41
3.6.9 Perancangan Halaman Menu Riwayat.....	42
BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM	43
4.1 Implementasi Basis Data	43
4.2 Implementasi Sistem	46
4.2.1 Implementasi Antarmuka <i>User</i>	47
4.2.2 Menu Lagenda Peta	54
4.2.3 Implementasi Antarmuka Sistem <i>Admin</i>	55
BAB V PENGUJIAN DAN ANALISIS SISTEM	66
5.1 Pengujian <i>Black Box</i>	67
5.2 Analisis Hasil Pengujian <i>Black Box</i>	69
BAB VI PENUTUP	71
6.1 Kesimpulan	71
6.2 Saran	72
DAFTAR PUSTAKA	73

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Metode <i>Prototype</i> (Nugraha & Syarif, 2018).....	4
Gambar 2.1 Relasi <i>one to one</i>	20
Gambar 2.2 Relasi <i>one to many</i>	21
Gambar 2.3 Relasi <i>many to many</i>	21
Gambar 3.1 Diagram konteks.....	27
Gambar 3.2 Diagram berjenjang	28
Gambar 3.3 Data <i>flow</i> diagram.....	29
Gambar 3.4 <i>ERD</i>	30
Gambar 3.5 Relasi antar tabel	31
Gambar 3.6 Perancangan halaman utama	35
Gambar 3.7 Perancangan halaman gempa	36
Gambar 3.9 Perancangan halaman banjir dan tanah longsor	37
Gambar 3.10 Perancangan halaman kebakaran hutan dan lahan	38
Gambar 3.11 perancangan halaman <i>login</i>	39
Gambar 3.12 perancangan halaman beranda <i>admin</i>	39
Gambar 3.13 Perancangan halaman data gempa	40
Gambar 3.14 Perancangan halaman data gunung meletus.....	40
Gambar 3.15 Perancangan halaman data banjir dan longsor	40
Gambar 3.16 Perancangan halaman data kebakaran hutan.....	41
Gambar 3.17 Perancangan halaman menu <i>maps</i>	41
Gambar 3.18 Perancangan halaman menu status	42
Gambar 3.19 Perancangan halaman menu riwayat.....	42
Gambar 4.1 Struktur tabel <i>admin</i>	43
Gambar 4.2 Struktur tabel gempa	43
Gambar 4.3 Struktur tabel gunung.....	44
Gambar 4.4 Struktur tabel banjir	44
Gambar 4.5 Struktur tabel kebakaran	45
Gambar 4.6 Struktur tabel erupsi.....	45

Gambar 4.7 Struktur tabel longsor.....	45
Gambar 4.8 Struktur tabel desa	46
Gambar 4.9 Struktur tabel kecamatan.....	46
Gambar 4.10 Tampilan beranda <i>user</i>	47
Gambar 4.11 Tampilan halaman menu gempa.....	49
Gambar 4.12 Tampilan halaman menu gunung meletus.....	50
Gambar 4.13 Tampilan halaman menu banjir dan tanah longsor.....	51
Gambar 4.14 Tampilan halaman menu kebakaran hutan dan lahan.....	53
Gambar 4.15 Legenda Peta	54
Gambar 4.16 Tampilan menu <i>login admin</i>	55
Gambar 4.17 Implementasi halaman <i>home admin</i>	56
Gambar 4.18 Implementasi menu data gempa	57
Gambar 4.19 Implementasi menu data gunung berapi	58
Gambar 4.20 Implementasi menu data kebakaran hutan	60
Gambar 4.21 Implementasi menu data banjir dan tanah longsor	61
Gambar 4.22 Implementasi halaman <i>maps admin</i>	62
Gambar 4.23 Tampilan halaman status <i>admin</i>	63
Gambar 4.24 Tampilan halaman riwayat <i>admin</i>	64
Gambar 4.25 Tampilan menu <i>logout admin</i>	65

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu.....	14
Tabel 2.2 <i>Flow direction symbol</i>	18
Tabel 2.3 <i>Processing symbol</i>	18
Tabel 2.4 <i>Input dan output symbol</i>	19
Tabel 2.5 Simbol <i>ERD</i>	21
Tabel 3.1 <i>Flowchart Sistem</i>	26
Tabel 3.2 <i>Admin</i>	32
Tabel 3.3 <i>Desa</i>	32
Tabel 3.4 <i>Kecamatan</i>	32
Tabel 3.5 <i>Banjir</i>	32
Tabel 3.6 <i>Kebakaran</i>	33
Tabel 3.7 <i>Longsor</i>	33
Tabel 3.8 <i>Erupsi</i>	33
Tabel 3.9 <i>Gunung</i>	34
Tabel 3.10 <i>Gempa</i>	34
Tabel 5.1 <i>Pengujian</i>	67

ABSTRAK

Adonara merupakan salah satu wilayah Kabupaten Flores Timur yang sering terkena bencana alam. Hal ini dikarenakan Pulau Adonara beriklim tropis dengan rata-rata musim kemarau yang panjang, sehingga vegetasi yang tumbuh di daerah tersebut sangat sedikit. Informasi mengenai kawasan rawan bencana di Pulau Adonara belum diketahui oleh masyarakat dengan baik, pemetaan kawasan rawan bencana belum terkomputerisasi sehingga upaya optimalisasi antisipasi bencana yang dilakukan oleh masyarakat masih minim. Sistem Informasi Geografis (SIG) sendiri merupakan sistem komputer yang digunakan untuk mengumpulkan, memeriksa, mengintegrasikan dan menganalisa informasi-informasi yang berhubungan dengan permukaan bumi. Maka penelitian ini bertujuan untuk membuat sebuah Sistem Informasi Geografis (SIG) Pemetaan Potensi Rawan Bencana Alam Di Pulau Adonara, agar masyarakat mendapatkan informasi untuk persiapan dalam mengantisipasi bencana yang akan datang di kemudian hari sehingga kerugian yang ditimbulkan akibat bencana dapat diminimalisir. Diharapkan penelitian ini dapat membantu memudahkan masyarakat mendapatkan Informasi mengenai kawasan potensi rawan bencana di Pulau Adonara agar dapat meminimalisir kerugian yang disebabkan bencana.

Kata kunci: Adonara, Sistem Informasi Geografis (SIG), Pemetaan, Rawan Bencana

ABSTRACT

Adonara is one of the areas in East Flores Regency that is often affected by natural disasters. This is because Adonara Island has a tropical climate with an average long dry season, so very little vegetation grows in the area. Information regarding disaster-prone areas on Adonara Island is not yet well known by the community, mapping of disaster-prone areas has not been computerized so that efforts to optimize disaster anticipation by the community are still minimal. The Geographic Information System (GIS) itself is a computer system used to collect, examine, integrate and analyze information related to the earth's surface. So this research aims to create a Geographic Information System for Mapping Areas Prone to Natural Disasters on Adonara Island, so that the public gets information to prepare in anticipation of disasters that will come in the future so that losses incurred as a result of disasters can be minimized. It is hoped that this research can help make it easier for the public to obtain information about disaster-prone areas on Adonara Island in order to minimize losses caused by disasters.

Keywords: *Adonara, Geographic Information System, Mapping, Disaster Prone Areas*