

**SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PEMETAAN PELABUHAN DI  
PROVINSI NUSA TENGGARA TIMUR BERBASIS *WEB***

**TUGAS AKHIR**

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



**Disusun Oleh :**

**ADAUN F. DA CRUZ**

**231 14 020**

**PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA  
KUPANG**

**2021**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**TUGAS AKHIR**

**NO.801/WM.FT.H6/T.ILKOM/TA/2020**

**SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PEMETAAN PELABUHAN DI  
PROVINSI NUSA TENGGARA TIMUR BERBASIS *WEB***

**OLEH :**

**ADAUN F. DA CRUZ**

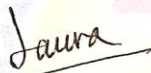
**NO. REG : 231 14 020**

**DIPERIKSA/DISETUJUI OLEH PENGUJI**

**Di : Kupang**

**Tanggal : 2021**

**Dosen Penguji I**



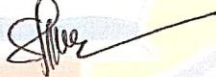
**Emerensiana Ngaga, ST. MT**  
**NIDN : 0802038601**

**Dosen Penguji II**



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

**Dosen Penguji III**



**Sisilia D. Bakka Ma'u, S.Kom. MT**  
**NIDN : 0807098502**

**Ketua Pelaksana**



**Sisilia D. Bakka Ma'u, S.Kom. MT**  
**NIDN : 0807098502**

**Sekretaris Pelaksana**



**Yovinia C. Hoar Siki, ST. MT**  
**NIDN : 0805058803**

**HALAMAN PENGESAHAN**  
**TUGAS AKHIR**  
**NO.801/WM.FT.H6/T.ILKOM/TA/2020**

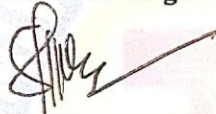
**SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PEMETAAN PELABUHAN DI  
PROVINSI NUSA TENGGARA TIMUR BERBASIS *WEB***

**OLEH :**

**ADAUN F. DA CRUZ**  
**NO. REG : 231 14 020**

**TELAH DIPERTAHANKAN DI DEPAN PEMBIMBING**

**Dosen Pembimbing I**



**Sisilia D. Bakka Ma'u, S.Kom. MT**  
**NIDN : 0807098502**

**Dosen Pembimbing II**



**Yovina C. Hoar Siki, ST. MT**  
**NIDN : 0805058803**

**Mengetahui**

**Ketua Program Studi  
Ilmu Komputer**

**Unika Widya Mandira**



**Paulina Aliandu, ST. M.Cs**  
**NIDN : 0829087901**

**Mengesahkan**

**Dekan Fakultas  
Teknik**

**Unika Widya Mandira**



**Patrisius Batarius, ST. MT**  
**NIDN : 0815037801**

# PERSEMBAHAN

*Skripsi ini kupersembahkan untuk:*

*Tuhan Yesus Kristus & Bunda Maria atas segala penyertaan serta perlindunganNya dan juga buat Keluarga yang selalu memberikan dukungan buat saya selama dalam proses kuliah.*

## PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Adaun F. Da Cruz

No. Registrasi : 231 14 020

Fakultas/Prodi : Teknik/Ilmu Komputer

Dengan ini menyatakan bahwa karya tulis skripsi dengan judul "SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PEMETAAN PELABUHAN DI PROVINSI NUSA TENGGARA TIMUR BERBASIS *WEB*" adalah benar-benar karya saya sendiri. Apabila dikemudian hari ditemukan penyimpangan, maka saya bersedia dituntut secara hukum.

Kupang, Januari 2021

Disahkan/Diketahui

Pembimbing I



Sisilia D. Bakka Ma'u, S.Kom. MT

NIDN : 0807098502

Mahasiswa/Pemilik



Adaun F. Da Cruz

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas berkat rahmat dan tuntunan-Nya yang tak henti sehingga penulisan Tugas Akhir ini dapat berjalan dengan baik. Adapun penulisan ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk memenuhi dan memperoleh nilai Tugas Akhir.

Penulisan Tugas Akhir ini dapat berjalan dengan baik berkat adanya dukungan dari banyak pihak, baik berupa dukungan moril maupun materil. Untuk itu pada kesempatan ini penulis hendak menyampaikan ucapan terimakasih yang tak terhingga kepada:

1. Pater Dr. Philipus Tule, SVD selaku Rektor DiUniversitas Katolik Widya Mandira Kupang.
2. Bapak Patrisius Batarius, ST. MT., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
3. Ibu Paulina Aliandu, ST. M.Cs., selaku Ketua Program Studi Ilmu Komputer Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
4. Kepada seluruh Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Ilmu Komputer Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
5. Ibu Sisilia D. Bakka Ma'u, S.Kom. MT., dan Ibu Yovina C. Hoar Siki, ST. MT selaku dosen pembimbing I dan II. Terimakasih untuk waktu, pemikiran dan kesabaran yang diberikan selama proses bimbingan tugas akhir ini.
6. Bapak Alfry Aristo J. SinlaE, S.Kom. M.Cs., dan Ibu Emerensiana Ngaga, ST. MT., selaku dosen penguji I dan II.
7. Para Pegawai Program Studi Ilmu Komputer.
8. Keluarga yang tercinta: Bapak Este Baun dan Mama Bendita Da Cruz
9. Sahabat-sahabatku Program Studi Ilmu Komputer, khususnya untuk angkatan 2014 yang telah berjuang bersama dan yang telah membantu dari awal perkuliahan hingga selesai.

Penulis menyadari dalam penyusunan Tugas Akhir ini, masih terdapat banyak kekurangan dan kelemahan yang dimiliki penulis baik itu sistematika penulisan maupun penggunaan bahasa. Oleh karena 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 mengucapkan limpah terimakasih.

## ABSTRAK

Provinsi Nusa Tenggara Timur merupakan salah satu Provinsi Kepulauan yang ada di Indonesia, sehingga transportasi laut menjadi salah satu model transportasi yang ideal untuk menghubungkan pulau-pulau yang ada di Provinsi Nusa Tenggara Timur. Namun informasi mengenai pelabuhan tersebut belum banyak diketahui oleh masyarakat luas khususnya para pengguna jasa transportasi laut, termasuk informasi mengenai letak geografis, jadwal pelayaran serta informasi lainnya.

Untuk mengatasi minimnya informasi mengenai pelabuhan yang ada di Provinsi Nusa Tenggara Timur, maka dibangun sebuah Sistem Informasi Geografis Pemetaan Pelabuhan Di Provinsi Nusa Tenggara Timur berbasis *Web* yang dapat memberikan informasi-informasi tersebut. Sistem ini dibangun dengan menggunakan model *waterfall* dan bahasa pemrograman yang digunakan adalah *PHP* serta *MYSQL* sebagai databasenya.

Sistem yang dikembangkan berbasis *web* ini dapat membantu menyajikan informasi-informasi mengenai pelabuhan yang ada di Provinsi Nusa Tenggara Timur seperti, letak geografis pelabuhan, jenis pelabuhan dan informasi jadwal pelayaran yang ada pada setiap pelabuhan.

***Kata kunci : Pelabuhan, Sistem Informasi Geografis, Model Waterfall, Nusa Tenggara Timur, Web.***



## **ABSTRACT**

*East Nusa Tenggara Province is one of the archipelago provinces in Indonesia, so sea transportation is one of the ideal transportation models to connect the islands in East Nusa Tenggara Province. However, information about the port is not widely known to the general public, especially among users of maritime transport services, including information about geographic location, shipping schedules and other information.*

*To overcome the lack of information on ports in East Nusa Tenggara Province, a web-based geographic information system for port mapping in East Nusa Tenggara Province has been set up that can provide this information. This system is based on the waterfall model and the programming language used is PHP and MYSQL as a database.*

*This developed web-based system can help provide information about ports in East Nusa Tenggara Province, such as the geographical location of the port, the type of port and information about the shipping schedule available in each port.*

**Keywords:** *Ports, Geographical Information Systems, East Nusa Tenggara, Waterfall Model, Web.*

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	iv
HALAMAN MOTTO .....	v
PERNYATAAN ORISINALITAS .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
ABSTRAK .....	xiv
ABSTRACT .....	xv
<b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Tujuan Penelitian .....	4
1.5 Manfaat Penelitian .....	4
1.6 Metodologi Penelitian .....	4
1.7 Sistematika Penulisan .....	10
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>12</b>
2.1 Penelitian Terdahulu .....	12
2.2 Teori-Teori Penunjang .....	19
<b>BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....</b>	<b>35</b>
3.1 Analisis Sistem .....	35
3.2 Sistem Perangkat Pendukung .....	36
3.3 Perancangan Sistem .....	38
3.4 Perancangan <i>DataBase</i> .....	43

<b>BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM .....</b>	<b>60</b>
4.1 Implementasi Basis Data .....	60
4.2 Implementasi Sistem .....	63
<b>BAB V PENGUJIAN DAN ANALISIS HASIL .....</b>	<b>77</b>
5.1 Pengujian .....	77
5.2 Analisis Hasil .....	80
<b>BAB VI PENUTUP .....</b>	<b>82</b>
6.1 Kesimpulan .....	82
6.2 Saran .....	82
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian .....	14
Tabel 2.2 Data Pelabuhan Di Provinsi NTT .....	21
Tabel 3.1 Tabel <i>Admin</i> .....	45
Tabel 3.2 Tabel Operator .....	45
Tabel 3.3 Tabel Jenis Pelabuhan .....	46
Tabel 3.4 Tabel Kabupaten .....	47
Tabel 3.5 Tabel Pelabuhan .....	48
Tabel 3.6 Tabel Jadwal .....	48
Tabel 3.7 Tabel Status .....	49
Tabel 3.8 Tabel Berita.....	50
Tabel 5.1 Tabel Pengujian .....	79

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Model <i>Waterfall</i> .....	5
Gambar 3.1 Diagram Alir ( <i>Flowchart</i> ) .....	38
Gambar 3.2 Diagram Konteks.....	40
Gambar 3.3 Diagram Berjenjang .....	41
Gambar 3.4 Data <i>Flow Diagram</i> (DFD) Level 1 .....	42
Gambar 3.5 E-R <i>Diagram</i> .....	43
Gambar 3.6 Relasi Antar Tabel.....	45
Gambar 3.7 Menu <i>Home</i> .....	51
Gambar 3.8 Menu Pelabuhan .....	52
Gambar 3.9 Menu Berita.....	52
Gambar 3.10 Menu Peta.....	53
Gambar 3.11 Menu Rute .....	53
Gambar 3.12 Menu <i>Login Admin</i> .....	53
Gambar 3.13 Halaman <i>Admin</i> .....	54
Gambar 3.14 Menu Pelabuhan pada Halaman <i>Admin</i> .....	55
Gambar 3.15 Menu Tambah Data Pelabuhan .....	55
Gambar 3.16 Menu <i>Operator</i> pada Halaman <i>Admin</i> .....	56
Gambar 3.17 Menu Tambah Data <i>Operator</i> Pelabuhan .....	56
Gambar 3.18 Halaman <i>Login Operator</i> Pelabuhan .....	57
Gambar 3.19 Halaman <i>Operator</i> .....	57
Gambar 3.20 Halaman Jadwal .....	58
Gambar 3.21 Halaman Laporan .....	58
Gambar 3.22 Halaman Arsip Jadwal .....	59
Gambar 3.23 Halaman Berita.....	59
Gambar 4.1 Tabel <i>Admin</i> .....	60
Gambar 4.2 Tabel <i>Operator</i> .....	61
Gambar 4.3 Tabel Jenis Pelabuhan .....	61
Gambar 4.4 Tabel Kabupaten .....	61
Gambar 4.5 Tabel Pelabuhan .....	62

Gambar 4.6 Tabel Jadwal.....	62
Gambar 4.7 Tabel Status .....	63
Gambar 4.8 Tabel Berita .....	63
Gambar 4.9 Tampilan <i>Home</i> .....	64
Gambar 4.10 Tampilan Pelabuhan .....	65
Gambar 4.11 Tampilan Berita .....	66
Gambar 4.12 Tampilan Rute .....	67
Gambar 4.13 Tampilan <i>Login Admin</i> .....	68
Gambar 4.14 Tampilan <i>Home</i> pada <i>Admin</i> .....	69
Gambar 4.15 Tampilan Menu <i>Operator</i> pada <i>Admin</i> .....	70
Gambar 4.16 Tampilan Menu Pelabuhan pada <i>Admin</i> .....	71
Gambar 4.17 Tampilan Halaman <i>Login Operator</i> .....	72
Gambar 4.18 Tampilan Halaman <i>Home Operator</i> .....	73
Gambar 4.19 Tampilan Halaman Jadwal pada <i>Operator</i> .....	74
Gambar 4.20 Tampilan Halaman Laporan pada <i>Operator</i> .....	75
Gambar 4.21 Tampilan Halaman Arsip Jadwal pada <i>Operator</i> .....	76
Gambar 4.22 Tampilan Halaman Berita pada <i>Operator</i> .....	76