



UNIVERSITAS  
**MERCU BUANA**

**SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG) PEMETAAN JARINGAN PIPA DAN  
TITIK PROPERTI PELANGGAN DI PT AETRA AIR  
TANGERANG**



**Kardono**  
41814110081

UNIVERSITAS  
**MERCU BUANA**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS MERCU BUANA  
JAKARTA  
2016**



**SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG) PEMETAAN JARINGAN PIPA DAN  
TITIK PROPERTI PELANGGAN DI PT AETRA AIR  
TANGERANG**

*Laporan Tugas Akhir*

Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat

Memperoleh Gelar Sarjana Komputer

UNIVERSITAS  
**MERCU BUANA**

Oleh:

KARDONO

41814110081

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**UNIVERSITAS MERCU BUANA**

**2016**

## LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

NIM : 41814110081

Nama : Kardono

Program Studi : Sistem Informasi

Fakultas : Ilmu Komputer

Judul Skripsi : Sistem Informasi Geografis (SIG) Pemetaan Jaringan Pipa dan Titik Properti Pelanggan di PT Aetra Air Tangerang

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir saya adalah hasil karya sendiri dan bukan plagiat. Apabila ternyata ditemukan di dalam Laporan Tugas Akhir saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap untuk mendapatkan sanksi akademik yang terkait dengan hal tersebut.

Jakarta, 30 Maret 2016



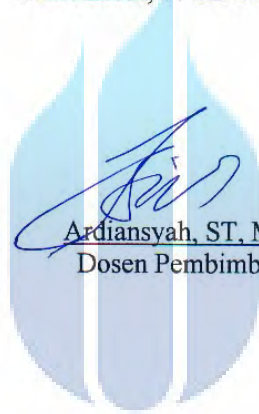
(Kardono)

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

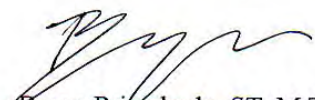
## LEMBAR PENGESAHAN

NIM : 41814110081  
Nama : Kardono  
Program Studi : Sistem Informasi  
Fakultas : Ilmu Komputer  
Judul Skripsi : Sistem Informasi Geografis (SIG) Pemetaan Jaringan Pipa dan Titik Properti Pelanggan di PT Aetra Air Tangerang

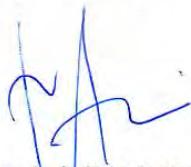
SKRIPSI INI TELAH DIPERIKSA DAN DISIDANGKAN  
JAKARTA, 17 MARET 2016



UNIVERSITAS  
MENGETAHUI,  
MERCU BUANA



Bagus Priambodo, ST, M.TI  
Koord. Tugas Akhir Sistem Informasi



Nur Ani, ST, MMSI  
Kaprosdi Sistem Informasi

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT atas rahmat dan kasih sayang yang menyertai penulis selama proses pengerjaan laporan Tugas Akhir ini, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir yang berjudul “Sistem Informasi Geografis (SIG) Pemetaan Jaringan Pipa dan Titik Properti Pelanggan di PT Aetra Air Tangerang” dengan baik. Laporan Tugas Akhir ini ditulis sebagai bahan dari syarat kelulusan pendidikan Strata I di Universitas Mercu Buana Jakarta.

Dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini penulis tidak terlepas dari dukungan semua pihak, baik secara moril maupun materil. Oleh karena itu izinkanlah penulis menyampaikan ucapan teima kasih dan penghargaan kepada:

1. Bapak Bagus Priambodo ST, M.TI selaku koordinator tugas akhir pada Jurusan Sistem Informasi Universitas Mercubuana.
2. Ibu Nur Ani, S. Kom selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Universitas Mercubuana.
3. Bapak Ardiansyah, ST, M.TI selaku pembimbing tugas akhir pada program studi Sistem Informasi Universitas Mercu Buana.
4. Orangtua serta keluarga tercinta yang telah banyak memberikan dukungan, motivasi, dan selalu mengingatkan penulis agar menyelesaikan perkuliahan di Universitas Mercu Buana.
5. Saudara dan sahabat – sahabat terutama teman – teman angkatan 25 Program Kelas Karyawan (PKK) Universitas Mercubuana yang telah memberikan dukungan moral dan doa untuk terus menyelesaikan tugas akhir ini.

Penulis menyadari penyusunan laporan ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi terciptanya hasil yang lebih baik di masa yang akan datang. Semoga laporan ini dapat memberi manfaat bagi semua pihak khususnya lingkungan civitas Universitas Mercu Buana.

Jakarta, Februari 2016

Kardono

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PERNYATAAN</b> .....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>III</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>IIV</b>
<b>ABSTAKSI</b> .....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
<b>ABSTRACT</b> .....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>V</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>VIII</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>IX</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Metode Penelitian.....	3
1.6.1 Data Spasial.....	3
1.6.2 Data Non Spasial.....	4
1.7 Sistematika Penulisan.....	5
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b> .....	<b>6</b>
2.1 Sistem Informasi Geografis.....	6
2.1.1 Komponen Sistem Informasi Geografis.....	7
2.1.2 Data Spasial.....	8
2.1.3 Informasi Lokasi (Geometri).....	9
2.1.4 Data Non Spasial.....	11
2.1.5 Sumber Data.....	12
2.1.6 Kartografi.....	12
2.2 ArcGIS Desktop.....	13
2.2.1 Layer ArcGIS.....	14
2.2.2 View.....	14
2.2.3 Tabel.....	15
2.3 Pemodelan Sistem.....	16
2.3.1 UML (Unified Modeling Language).....	16
2.3.2 Use Case Diagram.....	17
2.3.3 Activity Diagram.....	18
2.3.4 Class Diagram.....	19
2.4 Basis Data.....	20
<b>BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN</b> .....	<b>22</b>
3.1 Tinjauan Perusahaan.....	22
3.1.1 Sejarah PT Aetra Air Tangerang.....	22
3.1.2 Visi dan Misi Perusahaan.....	23
3.1.3 Struktur Organisasi Perusahaan.....	23
3.2 Analisa Sistem Berjalan.....	24
3.2.1 Activity Diagram Sistem Berjalan.....	25
3.2.2 Analisa Masalah.....	26
3.3 Rancangan Sistem Yang Diusulkan.....	26

3.3.1	Use Case Diagram Sistem Usulan .....	27
3.3.2	Activity Diagram Sistem Usulan .....	31
3.3.3	Class Diagram Sistem Usulan.....	36
3.4	Rancangan Tabel.....	36
3.5	Rancangan Layar .....	40
<b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN .....</b>		<b>45</b>
4.1	Implementasi Sistem.....	45
4.2	Rekomendasi Spesifikasi Hardware .....	45
4.3	Implementasi Antar Muka .....	45
4.4	Pengujian Sistem.....	57
4.4.1	Rancangan Pengujian.....	57
4.4.2	Kasus dan Hasil Pengujian.....	57
<b>BAB V PENUTUP .....</b>		<b>67</b>
5.1	Kesimpulan .....	67
5.2	Saran .....	67
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>		<b>68</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>		<b>69</b>



UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Ilustrasi Uraian Sub-sistem GIS .....	7
Gambar 2.2 Komponen-Komponen SIG.....	7
Gambar 2.3 Contoh Data Spasial Dalam Bentuk Titik .....	9
Gambar 2.4 Contoh Data Spasial Dalam Bentuk Garis .....	10
Gambar 2.5 Contoh Data Spasial Dalam Bentuk Polygon.....	11
Gambar 2.6 Gambar Layer ArcGIS .....	14
Gambar 2.7 Gambar View ArcGIS.....	15
Gambar 2.8 Gambar Tabel ArcGIS.....	15
Gambar 2.9 Gambar Diagram UML .....	16
Gambar 3.1 Struktur Organisasi PT Aetra Air Tangerang .....	24
Gambar 3.2 Activity Diagram Sistem Berjalan.....	25
Gambar 3.3 Use Case Diagram Sistem Usulan.....	28
Gambar 3.4 Activity Diagram Mendigitasi Peta .....	31
Gambar 3.5 Activity Diagram Menampilkan Digitasi Peta .....	32
Gambar 3.6 Activity Diagram Memanipulasi Data.....	33
Gambar 3.7 Activity Diagram Menampilkan Data .....	34
Gambar 3.8 Activity Diagram Mengeksport Tabel Data .....	35
Gambar 3.9 Class Diagram Sistem Usulan .....	36
Gambar 3.10 Rancangan Layar Layer Batas Kecamatan.....	41
Gambar 3.11 Rancangan Layar Layer Batas Desa.....	41
Gambar 3.12 Rancangan Layar Layer Jaringan Pipa .....	42
Gambar 3.13 Rancangan Layar Layer Properti.....	42
Gambar 3.14 Rancangan Layar Layer Pelanggan Domestik.....	43
Gambar 3.15 Rancangan Layar Layer Pelanggan Industri.....	43
Gambar 3.16 Rancangan Layar Layer Perumahan.....	44
Gambar 3.17 Rancangan Layar Layer Jalan .....	44
Gambar 3.18 Rancangan Layar Layer Sungai.....	45
Gambar 4.1 Tampilan Layer Batas Kecamatan.....	47
Gambar 4.2 Tampilan Layer Batas Desa .....	48
Gambar 4.3 Tampilan Layer Jaringan Pipa.....	48
Gambar 4.4 Tampilan Layer Properti .....	49
Gambar 4.5 Tampilan Layer Pelanggan Domestik .....	50
Gambar 4.6 Tampilan Layer Pelanggan Industri .....	50
Gambar 4.7 Tampilan Layer Jalan .....	51
Gambar 4.8 Tampilan Layer Sungai .....	51
Gambar 4.9 Tampilan Layer Titik Perumahan.....	52
Gambar 4.10 Tampilan Online Kawasan Industri.....	52
Gambar 4.11 Tampilan Online Jaringan Pipa .....	53
Gambar 4.12 Tampilan Online Pelanggan Perumahan Duta Asri Palem 7 .....	53
Gambar 4.13 Tampilan Online Titik Pelanggan .....	54
Gambar 4.14 Tampilan Online WTP Sepatan.....	54
Gambar 4.15 Tampilan Tabel Rekap Pelanggan Domestik .....	55
Gambar 4.16 Tampilan Tabel Rekap Perumahan Kecamatan Sepatan dan Sepatan Timur.....	55
Gambar 4.17 Tampilan Tabel Rekap Pelanggan Industri sepatan.....	56
Gambar 4.18 Tampilan Tabel Rekap Pemasangan Jaringan Pipa .....	56
Gambar 4.19 Tampilan Tabel Rekap Properti.....	57
Gambar 4.20 Tampilan Tampilan Tabel Rekap Kecamatan .....	57



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol Use Case Diagram .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 2.2 Simbol Activity Diagram .....	18
Tabel 2.3 Simbol Class Diagram .....	19
Tabel 3.1 Actor Dalam Use Case Sistem Usulan .....	27
Tabel 3.2 Tabel Spesifikasi Use Case Mendigitasi Peta .....	28
Tabel 3.3 Tabel Spesifikasi Use Case Menampilkan Digitasi Peta .....	29
Tabel 3.4 Tabel Spesifikasi Use Case Memanipulasi Data .....	29
Tabel 3.5 Tabel Spesifikasi Use Case Menampilkan Atribut Data .....	30
Tabel 3.6 Tabel Spesifikasi Use Case Mengeksport Tabel Data .....	30
Tabel 3.7 Struktur Tabel Perumahan .....	37
Tabel 3.8 Struktur Tabel Property .....	37
Tabel 3.9 Struktur Tabel Pelanggan Domestik .....	38
Tabel 3.10 Struktur Tabel Pelanggan Industri .....	38
Tabel 3.11 Struktur Tabel Pipa .....	39
Tabel 3.12 Struktur Tabel Kecamatan .....	39
Tabel 3.13 Struktur Tabel Desa .....	39
Tabel 3.14 Struktur Tabel Jalan .....	40
Tabel 3.15 Struktur Tabel Sungai .....	40
Tabel 4.1 Tabel Rekomendasi Spesifikasi Hardware ArcGIS 10.1 .....	46
Tabel 4.2 Tabel Rencana Pengujian .....	58
Tabel 4.3 Tabel Pengujian Tambah Data Pelanggan Industri .....	59
Tabel 4.4 Tabel Pengujian Perubahan Data Pelanggan Industri .....	59
Tabel 4.5 Tabel Pengujian Tambah Data Pelanggan Domestik .....	60
Tabel 4.6 Tabel Pengujian Perubahan Data Pelanggan Domestik .....	60
Tabel 4.7 Tabel Pengujian Tambah Data Jaringan Pipa .....	61
Tabel 4.8 Tabel Pengujian Perubahan Data Jaringan Pipa .....	61
Tabel 4.9 Tabel Pengujian Tambah Data Properti .....	62
Tabel 4.10 Tabel Pengujian Perubahan Data Properti .....	63
Tabel 4.11 Tabel Pengujian Tambah Data Kecamatan .....	63
Tabel 4.12 Tabel Pengujian Perubahan Data Kecamatan .....	64
Tabel 4.13 Tabel Pengujian Tambah Data Desa .....	64
Tabel 4.14 Tabel Pengujian Perubahan Data Desa .....	65
Tabel 4.15 Tabel Pengujian Tambah Data Perumahan .....	65
Tabel 4.16 Tabel Pengujian Tambah Data Jalan .....	66
Tabel 4.17 Tabel Pengujian Ekspor Data Laporan .....	66