

**TUGAS AKHIR**

**PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI  
GEOGRAFIS UNTUK PEMETAAN LOKASI PKL  
MAHASISWA INFORMATIKA MENGGUNAKAN  
METODE *AGILE***



**MELY SULISTIOWATI  
17102157**

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS INFORMATIKA  
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO  
2021**

**TUGAS AKHIR**

**PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI  
GEOGRAFIS UNTUK PEMETAAN LOKASI PKL  
MAHASISWA INFORMATIKA MENGGUNAKAN  
METODE *AGILE***

***DEVELOPING GEOGRAPHIC INFORMATION  
SYSTEM FOR MAPPING INTERNSHIP LOCATION OF  
INFORMATICS STUDENTS USING AGILE METHOD***

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer



**MELY SULISTIOWATI**  
**17102157**

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS INFORMATIKA  
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO  
2021**

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

**PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI  
GEOGRAFIS UNTUK PEMETAAN LOKASI PKL  
MAHASISWA INFORMATIKA MENGGUNAKAN  
METODE AGILE**

***DEVELOPING GEOGRAPHIC INFORMATION  
SYSTEM FOR MAPPING INTERNSHIP LOCATION OF  
INFORMATICS STUDENTS USING AGILE METHOD***

Dipersiapkan dan Disusun Oleh

**MELY SULISTIOWATI**

**17102157**

Telah Diujikan dan Dipertahankan dalam Sidang Ujian Tugas Akhir  
pada Hari Kamis, 26 Agustus 2021.

Pembimbing I,

Pembimbing II,

Dr. Tenia Wahyuningrum, S.Kom., M.T.  
NIDN. 0630068202

Wahyu Andi Saputra, S.Pd., M.Eng.  
NIDN. 0628129101

Tugas Akhir ini diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal, 26 Agustus 2021  
Kaprodi,

Auliya Burhanuddin, S.Si., M.Kom  
NIDN. 0630058202

LEMBAR PENETAPAN PENGUJI

**PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI  
GEOGRAFIS UNTUK PEMETAAN LOKASI PKL  
MAHASISWA INFORMATIKA MENGGUNAKAN  
METODE AGILE**

***DEVELOPING GEOGRAPHIC INFORMATION  
SYSTEM FOR MAPPING INTERNSHIP LOCATION OF  
INFORMATICS STUDENTS USING AGILE METHOD***

Dipersiapkan dan Disusun Oleh

**MELY SULISTIOWATI**

**17102157**

Tugas Akhir Telah Diuji dan Dinilai Panitia Penguji Program  
Studi S1 Teknik Informatika  
Fakultas Informatika  
Institut Teknologi Telkom Purwokerto  
Pada Hari Kamis, 26 Agustus 2021.

Penguji I,

Penguji II,

Rifki Adhitama, S.Kom., M.Kom.  
NIDN. 0627089101

Condro Kartiko, S.Kom., M.T.I.  
NIDN. 0617049001

## HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Mely Sulistiowati  
NIM : 17102157  
Program Studi : S1 Teknik Informatika

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul berikut:

**PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS UNTUK  
PEMETAAN LOKASI PKL MAHASISWA INFORMATIKA  
MENGUNAKAN METODE *AGILE***

Dosen Pembimbing Utama : Dr. Tenia Wahyuningrum S.Kom., M.T.  
Dosen Pembimbing Pendamping : Wahyu Andi Saputra S.Pd., M.Eng.

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Institut Teknologi Telkom Purwokerto maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan, dan penelitian Saya Sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Tim Dosen Pembimbing.
3. Dalam Karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggungjawab Saya, bukan tanggungjawab Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
5. Pernyataan ini Saya buat dengan sesungguhnya, apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka Saya bersedia menerima Sanksi Akademik dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Purwokerto, 16 Agustus 2021,  
Yang Menyatakan,



(Mely Sulistiowati)

## **KATA PENGANTAR**

Puji Syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas karuniaNya dan atas segala limpahan rahmatNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian tugas akhir ini dengan baik. Penulis dalam kesempatan ini mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ali Rokhman, M.Si selaku Rektor Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
2. Ibu Dr. Tenia Wahyuningrum S.Kom., M.T selaku Dekan Fakultas Informatika Institut Teknologi Telkom Purwokerto sekaligus Dosen Pembimbing pertama yang telah memberikan bimbingannya dan pengarahan pada saat penyusunan proposal penelitian.
3. Bapak Wahyu Andi Saputra S.Pd., M.Eng selaku Dosen Pembimbing kedua yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan pada saat penyusunan proposal penelitian.
4. Orang tua yang telah memberikan doa dan dukungan untuk penulis sejak penyusunan proposal penelitian hingga menyelesaikan penelitian ini.
5. Teman seperjuangan, teman-teman mahasiswa/i Institut Teknologi Telkom Purwokerto serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Dalam penyusunan laporan penelitian tugas akhir ini, penulis menyadari masih banyak kekurangan. Untuk itu, diperlukan saran dan kritik dari pembaca untuk kesempurnaan laporan penelitian. Penulis berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat dan menambah wawasan bagi pembaca.

Purwokerto, 26 Maret 2021

Mely Sulistiowati

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING .....	iii
LEMBAR PENETAPAN PENGUJI.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
ABSTRAK .....	xiv
ABSTRACK .....	xv
BAB I .....	16
1.1. Latar Belakang Masalah .....	16
1.2. Perumusan Masalah.....	20
1.3. Pertanyaan Penelitian .....	20
1.4. Batasan Masalah .....	21
1.5. Tujuan Penelitian.....	21
1.6. Manfaat Penelitian.....	21
BAB II.....	22
2.1. Penelitian Terdahulu / Kajian Pustaka .....	22
2.2. Dasar Teori .....	26
2.2.1. Praktik Kerja Lapangan (PKL).....	26
2.2.2. Sistem Informasi Geografis .....	27
2.2.3. <i>Agile Development</i> .....	28
2.2.4. UML ( <i>Unified Modelling Language</i> ) .....	29
2.2.5. ERD ( <i>Entity Relationship Diagram</i> ) .....	31
2.2.6. <i>Google Maps</i> .....	32
2.2.7. <i>LeafletJS</i> .....	33
2.2.8. <i>Codeigniter</i> .....	33
2.2.9. <i>MySQL</i> .....	34
2.2.10. <i>PHP</i> .....	36
BAB III .....	37
3.1. Subjek dan Objek Penelitian .....	37
3.2. Alat dan Bahan Penelitian .....	37
3.2.1. Perangkat Keras ( <i>Hardware</i> ) yang digunakan.....	37
3.2.2. Perangkat Lunak ( <i>Software</i> ) yang digunakan.....	37
3.2.3. <i>Tools</i> Pendukung .....	38
3.2.4. Bahan Penelitian .....	38
3.3. Diagram Alir Penelitian / Proses Penelitian .....	38
3.3.1. Perumusan Masalah, Tujuan, Manfaat .....	39
3.3.2. Studi Literatur .....	39
3.3.3. Pengumpulan Data.....	40
3.3.4. Pengembangan Sistem ( <i>Metode Agile</i> ).....	40
3.3.5. Kesimpulan dan Saran .....	43
BAB IV .....	44

4.1. <i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i> .....	44
4.2. <i>Unified Modelling Language (UML)</i> .....	47
4.3.1. <i>Use Case Diagram</i> .....	47
4.3.2. <i>Activity Diagram</i> .....	55
4.3.3. <i>Sequence Diagram</i> .....	68
4.3.4. <i>Class Diagram</i> .....	79
4.3. <i>Desain Interface</i> .....	79
4.4. <i>Tampilan Sistem</i> .....	101
4.5. <i>Pengujian Sistem</i> .....	126
4.6. <i>Pembahasan Penerapan Metode Agile</i> .....	153
<b>BAB V</b> .....	155
5.1. <i>Kesimpulan</i> .....	155
5.2. <i>Saran</i> .....	155
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	157



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Grand Schedule PKL [2] .....	16
Gambar 1.2 Halaman Login Sistem Informasi PKL .....	17
Gambar 1.3 Diagram Lingkaran Hasil Survei Mengenai Kendala Mahasiswa Ketika Mencari Lokasi PKL .....	18
Gambar 1.4 Diagram Batang Hasil Survei Mengenai Urgensi SIG Untuk Pemetaan Lokasi PKL .....	19
Gambar 2.1 Contoh SIG [6] .....	27
Gambar 2.2 Tahapan Metode Agile [11]. .....	28
Gambar 2.3 Google Maps Street View .....	32
Gambar 2.4 Titik Koordinat Pada Google Maps .....	33
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian .....	39
Gambar 3.2 Metode Agile [4]. .....	41
Gambar 4.1 Entity Relationship Diagram (ERD) .....	44
Gambar 4.2 Use Case Diagram .....	47
Gambar 4.3 Activity Login Admin .....	55
Gambar 4.4 Activity Kelola Data Mahasiswa PKL .....	56
Gambar 4.5 Activity Kelola Data Instansi .....	57
Gambar 4.6 Activity Kelola Data Jenis Instansi .....	58
Gambar 4.7 Activity Kelola Data Provinsi .....	59
Gambar 4.8 Activity Kelola Data Kab/Kota .....	60
Gambar 4.9 Activity Kelola Halaman Depan General .....	61
Gambar 4.10 Activity Kelola Halaman Depan Tentang .....	62
Gambar 4.11 Activity Kelola Data Links .....	62
Gambar 4.12 Activity Kelola Halaman Depan Mitra .....	63
Gambar 4.13 Activity Kelola Data User .....	64
Gambar 4.14 Activity Ubah Profil Admin .....	65
Gambar 4.15 Activity Lihat Peta .....	65
Gambar 4.16 Activity Lihat Data Mahasiswa .....	66
Gambar 4.17 Activity Lihat Data Instansi .....	67
Gambar 4.18 Sequence Diagram Login Admin .....	68
Gambar 4.19 Sequence Diagram Kelola Data Mahasiswa PKL .....	68
Gambar 4.20 Sequence Diagram Kelola Data Instansi .....	69
Gambar 4.21 Sequence Diagram Kelola Data Jenis Instansi .....	70
Gambar 4.22 Sequence Diagram Kelola Data Provinsi .....	71
Gambar 4.23 Sequence Diagram Kelola Data Kab/Kota .....	72
Gambar 4.24 Sequence Diagram Kelola Halaman Depan General .....	73
Gambar 4.25 Sequence Diagram Kelola Halaman Depan Tentang .....	73
Gambar 4.26 Sequence Diagram Kelola Halaman Depan Mitra Links .....	74
Gambar 4.27 Sequence Diagram Data Mitra .....	75
Gambar 4.28 Sequence Diagram Kelola Data User .....	75
Gambar 4.29 Sequence Diagram Ubah Profil Admin .....	76
Gambar 4.30 Sequence Diagram Lihat Peta .....	77
Gambar 4.31 Sequence Diagram Lihat Data Instansi .....	77

Gambar 4.32 Sequence Diagram Lihat Data Mahasiswa.....	78
Gambar 4.33 Class Diagram .....	79
Gambar 4.34 Desain Interface Form Login .....	80
Gambar 4.35 Desain Interface Dashboard .....	80
Gambar 4.36 Desain Interface List Data Mahasiswa.....	81
Gambar 4.37 Desain Interface Form Tambah Data Mahasiswa .....	81
Gambar 4.38 Desain Interface Detail Data Mahasiswa .....	82
Gambar 4.39 Desain Interface Form Ubah Data Mahasiswa.....	82
Gambar 4.40 Desain Interface Hapus Data Mahasiswa.....	83
Gambar 4.41 Desain Interface List Data Instansi .....	83
Gambar 4.42 Desain Interface Form Tambah Data Instansi.....	84
Gambar 4.43 Desain Interface Detail Data Instansi.....	84
Gambar 4.44 Desain Interface Form Ubah Data Instansi .....	85
Gambar 4.45 Desain Interface Hapus Data Instansi .....	85
Gambar 4.46 Desain Interface List Data Jenis Instansi .....	86
Gambar 4.47 Desain Interface Form Tambah Data Jenis Instansi.....	86
Gambar 4.48 Desain Interface Form Ubah Data Jenis Instansi .....	87
Gambar 4.49 Desain Interface Hapus Data Jenis Instansi .....	87
Gambar 4.50 Desain Interface List Data Provinsi .....	88
Gambar 4.51 Desain Interface Form Tambah Data Provinsi.....	88
Gambar 4.52 Desain Interface Form Ubah Data Provinsi .....	89
Gambar 4.53 Desain Interface Hapus Data Provinsi .....	89
Gambar 4.54 Desain Interface List Data Kab/Kota .....	90
Gambar 4.55 Desain Interface Form Tambah Data Kab/Kota.....	90
Gambar 4.56 Desain Interface Form Ubah Data Kab/Kota .....	91
Gambar 4.57 Desain Interface Hapus Data Kab/Kota .....	91
Gambar 4.58 Desain Interface Kelola Halaman Depan General .....	92
Gambar 4.59 Desain Interface Kelola Halaman Depan Tentang.....	92
Gambar 4.60 Desain Interface List Data Links.....	93
Gambar 4.61 Desain Interface Tambah Data Links.....	93
Gambar 4.62 Desain Interface Ubah Data Links .....	94
Gambar 4.63 Desain Interface Hapus Data Links.....	94
Gambar 4.64 Desain Interface List Data Mitra.....	95
Gambar 4.65 Desain Interface Form Data Mitra .....	95
Gambar 4.66 Desain Interface List Data User .....	96
Gambar 4.67 Desain Interface Ubah Level Data User.....	96
Gambar 4.68 Desain Interface Reset Password Data User .....	97
Gambar 4.69 Desain Interface Hapus Data User .....	97
Gambar 4.70 Desain Interface Profil User Login .....	98
Gambar 4.71 Desain Interface Ubah Profil User Login.....	98
Gambar 4.72 Desain Interface Halaman Depan Website.....	99
Gambar 4.73 Desain Interface Halaman Detail Data Mahasiswa.....	100
Gambar 4.74 Desain Interface Halaman Detail Data Instansi .....	100
Gambar 4.75 Login Admin .....	101
Gambar 4.76 Dashboard.....	102
Gambar 4.77 List Data Mahasiswa .....	102

Gambar 4.78 Detail Data Mahasiswa.....	103
Gambar 4.79 Form Tambah Mahasiswa .....	103
Gambar 4.80 Form Ubah Mahasiswa.....	104
Gambar 4.81 Hapus Data Mahasiswa .....	104
Gambar 4.82 List Data Instansi.....	105
Gambar 4.83 Detail Data Instansi .....	105
Gambar 4.84 Form Tambah Instansi.....	106
Gambar 4.85 Form Ubah Instansi .....	106
Gambar 4.86 Hapus Data Instansi.....	107
Gambar 4.87 List Data Jenis Instansi.....	107
Gambar 4.88 Form Tambah Jenis Instansi.....	108
Gambar 4.89 Form Ubah Jenis Instansi .....	108
Gambar 4.90 Hapus Data Instansi.....	109
Gambar 4.91 List Data Provinsi.....	109
Gambar 4.92 Form Tambah Provinsi.....	110
Gambar 4.93 Form Ubah Provinsi .....	110
Gambar 4.94 Hapus Data Provinsi.....	111
Gambar 4.95 List Data Kab/Kota .....	111
Gambar 4.96 Form Tambah Kab/Kota.....	112
Gambar 4.97 Form Ubah Kab/Kota .....	112
Gambar 4.98 Hapus Data Kab/Kota.....	113
Gambar 4.99 Kelola Halaman Depan General.....	113
Gambar 4.100 Kelola Halaman Depan Tentang .....	114
Gambar 4.101 List Data Links .....	114
Gambar 4.102 Form Tambah Data Links .....	115
Gambar 4.103 Form Ubah Data Links .....	115
Gambar 4.104 Hapus Data Links .....	116
Gambar 4.105 List Data Mitra .....	116
Gambar 4.106 Form Ubah Icon Mitra.....	117
Gambar 4.107 Form Data User .....	117
Gambar 4.108 Form Tambah User.....	118
Gambar 4.109 Form Ubah Level User .....	118
Gambar 4.110 Hapus Data User.....	119
Gambar 4.111 Profil User Login.....	119
Gambar 4.112 Ubah User Login .....	120
Gambar 4.113 Halaman Depan Beranda.....	120
Gambar 4.114 Halaman Depan Tentang.....	121
Gambar 4.115 Halaman Depan Top 10.....	121
Gambar 4.116 Halaman Depan Peta Lokasi PKL.....	122
Gambar 4.117 Halaman Depan Data PKL.....	123
Gambar 4.118 Halaman Depan Data Mahasiswa PKL.....	123
Gambar 4.119 Halaman Depan Data Instansi .....	124
Gambar 4.120 Halaman Depan Mitra .....	124
Gambar 4.121 Halaman Depan Hubungi Kami .....	125
Gambar 4.122 Halaman Depan Footer.....	125

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Penelitian Terdahulu .....	22
Tabel 2.2 Kelebihan dan Kekurangan Metode Pengembangan Sistem [10].....	25
Tabel 2.3 Kriteria Pemilihan Metode Pengembangan Sistem [10].....	26
Tabel 2.4 Simbol Use Case [12]. .....	29
Tabel 2.5 Simbol-Simbol Activity [12]. .....	30
Tabel 2.6 Simbol-Simbol Sequence [12]. .....	31
Tabel 2.7 Tabel Perintah DDL [19]. .....	35
Tabel 2.8 Tabel Perintah DML [19].....	35
Tabel 2.9 Tabel Perintah DCL [19] .....	35
Tabel 3.1 Tabel Perangkat Lunak .....	37
Tabel 3.2 Tabel Tools Pendukung .....	38
Tabel 4.1 Struktur Tabel Mahasiswa .....	45
Tabel 4.2 Struktur Tabel Lokasi.....	45
Tabel 4.3 Struktur Tabel Jenis Lokasi.....	46
Tabel 4.4 Struktur Tabel Provinsi .....	46
Tabel 4.5 Struktur Tabel Kabupaten .....	46
Tabel 4.6 Skenario Use Case Login .....	47
Tabel 4.7 Skenario Use Case Kelola Data Mahasiswa PKL.....	48
Tabel 4.8 Skenario Use Case Kelola Data Instansi.....	48
Tabel 4.9 Skenario Use Case Kelola Data Jenis Instansi.....	49
Tabel 4.10 Skenario Use Case Kelola Data Provinsi.....	49
Tabel 4.11 Skenario Use Case Kelola Data Kab/Kota.....	50
Tabel 4.12 Skenario Use Case Kelola Halaman Depan General .....	50
Tabel 4.13 Skenario Use Case Kelola Halaman Depan Tentang.....	51
Tabel 4.14 Skenario Use Case Kelola Data Links .....	51
Tabel 4.15 Skenario Use Case Data Mitra .....	52
Tabel 4.16 Skenario Use Case Kelola Profil Admin .....	52
Tabel 4.17 Skenario Use Case Kelola Data User.....	53
Tabel 4.18 Skenario Use Case Lihat Peta Lokasi PKL.....	53
Tabel 4.19 Skenario Use Case Lihat Data Instansi .....	54
Tabel 4.20 Pengujian Login Admin .....	126
Tabel 4.21 Pengujian Halaman Dashboard.....	128
Tabel 4.22 Pengujian Kelola Data Mahasiswa PKL.....	129
Tabel 4.23 Pengujian Kelola Data Instansi .....	132
Tabel 4.24 Pengujian Kelola Data Jenis Instansi .....	136
Tabel 4.25 Pengujian Kelola Data Provinsi .....	138
Tabel 4.26 Pengujian Kelola Kab/Kota .....	140
Tabel 4.27 Pengujian Kelola Halaman Depan General .....	142
Tabel 4.28 Pengujian Kelola Halaman Depan Tentang.....	143
Tabel 4.29 Pengujian Kelola Data Links .....	144
Tabel 4.30 Pengujian Kelola Data Mitra.....	146
Tabel 4.31 Pengujian Kelola Data User .....	146
Tabel 4.32 Pengujian Profil User Login .....	149

Tabel 4.33 Pengujian Halaman Depan Peta dan Data PKL.....	150
Tabel 4.34 Pengujian Halaman Depan Menu Lain .....	152