

**APLIKASI SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG) UNTUK  
MONITORING INVENTARISASI SARANA DAN PRASARANA  
SEKOLAH DASAR (SD) DAN SEKOLAH MENENGAH  
PERTAMA (SMP) PADA BP4D BERBASIS *WEB*  
(Studi Kasus : Kabupaten Malaka)**

**SKRIPSI**

**Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Dalam Memperoleh  
Gelar Strata Satu Sarjana Komputer (S. Kom)**



**OLEH**

**ANTONIA SILVIA INDRIYANI BRIA**

**51190044**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI  
FAKULTAS PERTANIAN SAINS DAN KESEHATAN  
UNIVERSITAS TIMOR  
KEFAMENANU**

**2023**

## PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Saya atas nama Antonia Silvia Indriyani Bria menyatakan bahwa di dalam naskah skripsi saya yang berjudul “Aplikasi Sistem Informasi Geografis (SIG) Untuk *Monitoring* Inventarisasi Sarana Dan Prasarana Sekolah Dasar (SD) dan Sekolah Menengah Pertama (SMP) Pada BP4D Berbasis *Web* (Studi Kasus : Kabupaten Malaka)” adalah benar-benar hasil karya sendiri kecuali secara tertulis dikutip dalam naskah ini disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Jika di dalam naskah skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiasi, maka saya bersedia skripsi ini dapat digugurkan dan gelar akademik yang saya peroleh Sarjana Komputer (S.Kom) dibatalkan sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Kefamenanu, 18 September 2023

Yang Menyatakan



Antonia Silvia Indriyani Bria

## LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Aplikasi Sistem Informasi Geografis (SIG) Untuk  
*Monitoring* Inventarisasi Sarana Dan Prasarana Sekolah  
Dasar (SD) dan Sekolah Menengah Pertama (SMP) Pada  
BP4D Berbasis *Web* (Studi Kasus : Kabupaten Malaka)

Nama : Antonia Silvia Indriyani Bria

NPM : 51190044

Jenjang : Strata Satu (SI)

Program Studi : Teknologi Informasi

Menyetujui

Pembimbing I

**Darsono Nababan, S.Kom., M.Kom**  
NIP. 19850222 201903 1008

Pembimbing II

**Anastasia Kadek Dety Lestari S.Si., M.Sc**  
NIDN. 0017109302

Mengetahui :

Dekan Fakultas Pertanian, Sains dan Kesehatan



**Eduardus Y. Neonbeni, S.P., M.P**  
NIP. 19730514 200501 1 002

## HALAMAN PENGESAHAN

Aplikasi Sistem Informasi Geografis (SIG) Untuk *Monitoring* Inventarisasi Sarana Dan Prasarana Sekolah Dasar (SD) dan Sekolah Menengah Pertama (SMP) Pada BP4D Berbasis *Web* (Studi Kasus : Kabupaten Malaka)

Skripsi ini telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Program Studi Teknologi Informasi Fakultas Pertanian, Sains dan Kesehatan Universitas Timor

Susunan Dewan Penguji

Ketua Penguji

Patricia Gertrudis Manek, S.Kom., M.Kom  
NIDN.0017038605

Sekretaris Penguji

Anastasia Kadek Dew Lestari S.Si., M.sc  
NIDN. 0017109302

Anggota Penguji

Darsono Nababan, S.Kom., M.Kom  
NIP. 19850222 201903 1 008

Ketua Program Studi  
Teknologi Informasi

Budiman Baso, S.Kom., M.Kom  
NIP. 1992205282020121008

Dekan Fakultas Pertanian, Sains dan  
Kesehatan

Eduardus Y. Neonbeni, S.P., M.P  
NIP. 19730514 200501 1 002

Tanggal Ujian : 18 September 2023

Tanggal Lulus : 18 September 2023

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan karunia-nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi “Sistem Informasi Geografis (SIG) Untuk *Monitoring* Inventarisasi Sarana Dan Prasarana Sekolah Dasar (SD) dan Sekolah Menengah Pertama (SMP) Pada BP4D Berbasis *Web*”.

Penulis menyadari banyak pihak yang membantu dan berkontribusi dalam terselesaikannya proposal ini. Penulis tidak terlepas dari bantuan dan peran serta dari berbagai pihak. Segala bentuk bantuan, baik berupa dukungan moral dan material sangat membantu penulis dalam mengumpulkan semangat dan keinginan untuk menyelesaikan studi. Dengan demikian penulis ucapkan terima kasih dengan ketulusan hati kepada pihak-pihak yang telah membantu dan membimbing penulis selama menyusun proposal ini, yakni kepada:

1. Dr. Ir. Stefanus Sio, M.P selaku Rektor Universitas Timor.
2. Eduardus Yosef Neonbeni, S.P., M.P selaku Dekan Fakultas Pertanian, Sains dan Kesehatan
3. Bapak Budiman Baso S. Kom., M.Kom selaku Ketua Program Studi Teknologi Informasi Fakultas Pertanian, Sains dan Kesehatan Universitas Timor yang telah memberi dorongan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan
4. Bapak Darsono Nababan S.Kom., M.Kom selaku Pembimbing I yang telah bersedia memberi bimbingan, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini tepat waktu

5. Ibu Anastasia Kadek Dety Lestari S.Si., M.Sc selaku Dosen Pembimbing II yang telah bersedia memberi bimbingan, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini tepat waktu
6. Ibu Parricia Gertrudis Manek, S.Kom., M.Kom selaku dosen Penguji.
7. Segenap Dosen dan Staf jurusan Teknologi Informasi Universitas Timor yang telah memberikan ilmunya kepada penulis hingga sampai tahap ini.
8. Teristimewa untuk orang tua terkasih serta seluruh keluarga yang selalu senantiasa memberikan *support*, dukungan dan doa kepada penulis dalam menempuh pendidikan hingga saat ini
9. Teman-teman seperjuangan Teknologi Informasi angkatan 2019 Khususnya Kelas A yang sudah saling mendukung dan membantu
10. Teman-teman Beban Keluarga yang telah memberikan *support*, dan membantu.
11. Teman-teman *Soulmate* Dina, Savira Dan Bety yang telah memberikan *support*, dan membantu.
12. Sahabat Desi, Ayu, Lidia, Tin, Efen Dan Tomi yang telah memberikan *support*, dan membantu.
13. Grot, Bil dan Mario yang telah memberikan *support*, dan membantu.
14. Kos Central Khususnya kk rivan (Alm), Kk Dion, Novi, Reti yang telah memberikan *support*, dan membantu.

Semoga Tuhan memberikan berkat yang berlimpah atas segala bentuk bantuan yang telah diberikan kepada penulis. Selain itu penulis juga berharap agar skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dari berbagai kalangan. Penulis kemudian mengucapkan permohonan maaf jika selama proses penyusunan proposal banyak

melakukan kesalahan, baik berbentuk lisan maupun tulisan, yang dilakukan secara disengaja maupun tidak disengaja.

Kefamenanu,.....2023

Antonia Silvia Indriyani Bria

## ABSTRAK

Antonia Silvia Indriyani Bria, “Aplikasi Sistem Informasi Geografis (SIG) Untuk *Monitoring* Inventarisasi Sarana Dan Prasarana Sekolah Dasar (SD) dan Sekolah Menengah Pertama (SMP) Pada BP4D Berbasis *Web* (Studi Kasus : Kabupaten Malaka).” Dibimbing oleh Darsono Nababa, S.Kom.,M.Kom dan Anastasia Kadek Dety Lestari, S.Si.,M.Sc.

Badan Perencanaan Pembangunan, Penelitian dan Pengembangan Daerah (BP4D) Kabupaten Malaka merupakan salah satu Perangkat Daerah (BP4D). BP4D memiliki salah satu fungsi yaitu pengkoordinasian dan penyusunan program peningkatan perencanaan pembangunan, penelitian dan pengembangan daerah pada bidang pendidikan. Dalam mendukung kegiatan monitoring pelayanan (BP4D) Kabupaten Malaka bagian bidang ekonomi, sosial dan budaya (Ekososbud) ditemukan bahwa sistematika pengelolaan data dan pelaporan data sarana dan prasarana sekolah masih menggunakan pencatatan dan pelaporan secara manual, sehingga sangat menyulitkan tenaga pegawai dalam dalam proses pendataan pada bidang ekonomi, sosial dan budaya (Ekososbud). Berdasarkan pertimbangan tersebut maka peneliti dapat membangun suatu sistem informasi yang mampu menyediakan informasi geografis pemetaan lokasi sekolah serta inventaris data sarana dan prasarana sekolah. Metodologi yang digunakan peneliti adalah metode *waterfall* yang menekankan pada langkah sistematis. Dengan adanya *website* ini, dapat membantu pihak BP4D dalam mengelola data sarana dan prasarana sekolah serta memberikan informasi terkait lokasi Sekolah Dasar (SD) dan Sekolah Menengah Pertama (SMP) di Kabupaten Malaka. *Website* ini sangat mempermudah pihak operator sekolah dalam menginput lokasi serta data sarana dan prasarana Sekolah Dasar (SD) dan Sekolah Menengah Pertama (SMP) di Kabupaten Malaka.

***Kata Kunci:* Sarana, Prasarana, Sekolah Aplikasi, GIS, Web, Google Maps**



## **MOTTO**

**AMBIL LANGKAH KECIL SETIAP HARI**

**SATU-SATUNYA CARA UNTUK MELAKUKAN PEKERJAAN YANG HEBAT**

**ADALAH DENGAN MENCINTAI APA YANG KAMU LAKUKAN**

**INGAT ! DON'T WASTE YOUR TIME UNTUK HAL-HAL YANG TIDAK**

**BERBOBOT**

## DAFTAR ISI

<b>PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI</b> .....	<b>i</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>viii</b>
<b>MOTTO</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
1.6 Sistematika Penulisan .....	6
<b>BAB II TINJAUAN PENELITIAN</b> .....	<b>8</b>
2.1 Tinjauan Penelitian .....	8
2.2 Sistem Informasi Geografis .....	10
2.3 Peta .....	11
2.4 Pemetaan .....	12
2.5 <i>Google Maps API</i> .....	14
2.6 Inventarisasi Sarana dan Prasarana Pendidikan .....	15
2.7 <i>Website</i> .....	15
2.8 <i>Unified Modeling Language (UML)</i> .....	16

2.9 XAMP .....	16
2.10 MySQL .....	17
2.11 Database .....	17
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>18</b>
3.1 Tipe Penelitian.....	18
3.2 Tahapan Penelitian .....	18
3.3 Metode Pengembangan Sistem .....	21
3.4 Teknik Pengumpulan Data.....	24
3.5 Peralatan Dan Bahan Penelitian .....	25
<b>BAB IV ANALISIS, PERANCANGAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>27</b>
4.1 Analisis Sistem.....	27
4.2 Perancangan Sistem.....	30
4.3 Perancangan Antar Muka ( <i>Interface</i> ) .....	41
4.4 Implementasi Sistem.....	52
4.5 Pengujian Sistem .....	63
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>67</b>
5.1 Kesimpulan .....	67
5.2 Saran .....	67
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>68</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Tahapan Penelitian.....	19
Gambar 3.2 Metode <i>Waterfall</i> .....	22
Gambar 4.1 <i>Flowchart</i> Sistem Yang Sedang Berjalan.....	27
Gambar 4.2 <i>Flowchart</i> Analisis Sistem Baru.....	31
Gambar 4.3 <i>Use Case</i> .....	32
Gambar 4.4 <i>Activity Diagram</i> User.....	34
Gambar 4.5 <i>Activity Diagram</i> Operator Sekolah .....	35
Gambar 4.6 <i>Activity Diagram</i> Admin BP4D .....	36
Gambar 4.7 Rancangan database SIG BP4D .....	37
Gambar 4.8 Halaman Data Sekolah <i>User</i> .....	42
Gambar 4.9 Halaman Data Sekolah <i>User</i> .....	43
Gambar 4. 10 Halaman Profil <i>User</i> .....	44
Gambar 4.11 Halaman Peta Sekolah <i>User</i> .....	44
Gambar 4.12 Halaman <i>Login</i> Admin.....	45
Gambar 4.13 Halaman <i>Dashboard</i> Admin BP4D .....	46
Gambar 4.14 Pengaturan Akun Admin BP4D .....	46
Gambar 4.15 Akun Sekolah Admin BP4D .....	47
Gambar 4.16 Data Sekolah Admin BP4D.....	48
Gambar 4.17 Peta Sekolah Admin BP4D .....	48
Gambar 4.18 Data Sekolah (SMP) .....	49
Gambar 4. 19 Peta Sekolah (SMP).....	50
Gambar 4.20 <i>Dashboard</i> operator sekolah .....	50
Gambar 4.21 Data sekolah operator sekolah.....	51
Gambar 4.22 Pengaturan Akun operator sekolah.....	52
Gambar 4. 23 Halaman Menu Beranda <i>User</i> .....	53
Gambar 4. 24 Halaman Data Sekolah <i>User</i> .....	54
Gambar 4. 25 Halaman Profil <i>User</i> .....	54
Gambar 4.26 Halaman Peta Sekolah <i>User</i> .....	55
Gambar 4.27 Halaman <i>Login</i> Admin.....	56
Gambar 4. 28 Halaman <i>Dashboard</i> Admin BP4D.....	57
Gambar 4.29 Halaman pengaturan akun Admin BP4D.....	57

Gambar 4.30 Halaman akun sekolah Admin BP4D .....	58
Gambar 4. 31 Halaman data Sekolah Dasar (SD) Admin BP4D .....	59
Gambar 4.32 Halaman peta sekolah (SD) Admin BP4D.....	59
Gambar 4.33 Data Sekolah Menengah Pertama (SMP) admin BP4D.....	60
Gambar 4.34 Peta Sekolah Menengah Pertama (SMP) admin BP4D .....	60
Gambar 4.35 Halaman pengaturan akun operator sekolah .....	61
Gambar 4.36 Halaman data sekolah operator sekolah.....	62
Gambar 4.37 Halaman pengaturan akun operator sekolah .....	62

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tinjauan Penelitian Terdahulu .....	8
Tabel 4. 1. Perangkat Keras (Hardware).....	28
Tabel 4.2 Perangkat Lunak (Software) .....	28
Tabel 4.3 Spesifikasi use case .....	32
Tabel 4.4 Tabel Admin BP4D .....	37
Tabel 4.5 Tabel Data Kependidikan .....	38
Tabel 4.6 Tabel Data Kondisi Fisik Sekolah.....	39
Tabel 4. 7 Data murid .....	39
Tabel 4.8 Tabel Data Siswa.....	40
Tabel 4.9 Tabel Sekolah.....	41
Tabel 4.10 Pengujian Sistem Admin BP4D .....	64
Tabel 4.11 Pengujian Sistem Operator (SD) dan (SMP) .....	65

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 4.1 Surat izin penelitian.....	70
Lampiran 4.2 Dokumentasi Penelitian.....	71
Lampiran 4.3 <i>Source Code Program</i> .....	72
Lampiran 4.4 Data Penelitian .....	77
Lampiran 4.5 Kartu Kontrol Bimbingan Skripsi Pembimbing I.....	78
Lampiran 4.6 Kartu Kontrol Bimbingan Skripsi Pembimbing II.....	79