



UNIVERSITAS DIPONEGORO

**DESAIN REPOSITORI PUBLIK UNTUK DATA TRAINING
SITE KLASIFIKASI TUTUPAN LAHAN BERBASIS WEBGIS**

TUGAS AKHIR

FAKHRY NUR MAHMUDI

21110118140039

DEPARTEMEN TEKNIK GEODESI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS DIPONEGORO

SEMARANG

SEPTEMBER 2023



UNIVERSITAS DIPONEGORO

**DESAIN REPOSITORI PUBLIK UNTUK DATA TRAINING
SITE KLASIFIKASI TUTUPAN LAHAN BERBASIS WEBGIS**

TUGAS AKHIR

FAKHRY NUR MAHMUDI

21110118140039

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana (Strata-1)

DEPARTEMEN TEKNIK GEODESI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS DIPONEGORO


SEMARANG

SEPTEMBER 2023

HALAMAN PERNYATAAN

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk

Telah saya nyatakan dengan benar

Nama : Fakhry Nur Mahmudi
NIM : 21110118140039
Tanda Tangan : 
Tanggal : September 2023

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh:

NAMA : FAKHRY NUR MAHMUDI
NIM : 211101181140039
PROGRAM STUDI : TEKNIK GEODESI

Judul Skripsi :

**DESAIN REPOSITORY PUBLIK UNTUK DATA TRAINING SITE
KLASIFIKASI TUTUPAN LAHAN BERBASIS WEBGIS**

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana/ S1 pada Program Studi Teknik Geodesi, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro.

TIM PENGUJI

Pembimbing 1 : Dr. Firman Hadi, S.Si., M.T.

()

Pembimbing 2 : Moehammad Awaluddin, S.T., M.T.

()

Penguji 1 : Bandi Sasmito, S.T., M.T.

()

Penguji 2 : Shofiyatul Qoyimah, S.T., M.S.

()

Semarang, September 2023
Departemen Teknik Geodesi,
Fakultas Teknik, Universitas
Diponegoro



HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai sivitas akademika Universitas Diponegoro, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : FAKHRY NUR MAHMUDI
NIM : 21110118140039
Jurusan/Program Studi : TEKNIK GEODESI
Fakultas : TEKNIK
Jenis Karya : SKRIPSI

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Diponegoro **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Noneksklusif Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

**DESAIN REPOSITORI PUBLIK UNTUK DATA TRAINING SITE
KLASIFIKASI TUTUPAN LAHAN BERBASIS WEBGIS**

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Universitas Diponegoro berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Semarang

Pada Tanggal : Semarang, September 2023

Yang menyatakan



(Fakhry Nur Mahmudi)

HALAMAN PERSEMBAHAN

“Fa inna ma’al-’usri yusroo”

*Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan.

“Man Jadda Wajada”

*Barang siapa yang bersungguh-sungguh, dia pasti berhasil.

“Yuriidullohu ay yukhoffifa ’angkum, wa
khuliqol-ingsaanu dho’iifaa”

*Allah hendak memberikan keringanan kepadamu, karena manusia diciptakan
(bersifat) lemah.

“Ad astra per aspera”

*Melalui kesulitan untuk meraih bintang-bintang.

“Aegroto dum anima est, spes est”

*Selama seseorang yang sakit masih memiliki semangat, maka masih ada
harapan.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan kemudahannya sehingga Penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Tugas Akhir ini dapat diselesaikan berkat saran, motivasi, bimbingan, dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis berterima kasih kepada:

1. Bapak Dr. L M Sabri, ST., MT. selaku Ketua Departemen Teknik Geodesi Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.
2. Bapak Dr. Firman Hadi, S.Si., M.T. yang telah memberi bimbingan dan arahan dalam penyelesaian tugas akhir ini.
3. Bapak Moehammad Awaluddin, S.T., M.T. yang telah memberi bimbingan dan arahan dalam penyelesaian tugas akhir ini.
4. Bapak Dr. L M Sabri, ST., MT. selaku dosen wali yang telah memberikan arahan pada saat perwalian sampai tugas akhir ini selesai.
5. Seluruh tenaga pendidik di lingkungan Departemen Teknik Geodesi Fakultas Teknik Universitas Diponegoro yang telah memberikan ilmu selama perkuliahan.
6. Staf Tata Usaha Departemen Teknik Geodesi Fakultas Teknik Universitas Diponegoro yang telah memberikan pelayanan selama proses perkuliahan.
7. Keluarga Penulis, yang selalu mendukung, mendoakan, dan memberikan kasih sayang kepada penulis yang tak terhenti hingga saat ini.
8. Kepada Sahabat Penulis, yang memberikan dukungan dan membantu penulis dalam proses pengerjaan penelitian ini, beserta teman-teman Teknik Geodesi Angkatan 2018 yang saya banggakan.

Akhir kata, penulis berharap penelitian ini dapat memberikan manfaat untuk pengetahuan khususnya disiplin ilmu teknik geodesi.

Semarang, September 2023

Penulis



Fakhry Nur Mahmudi

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Rumusan Masalah	3
I.3 Tujuan dan Manfaat	3
I.4 Batasan Penelitian	4
I.4.1 Kerangka Berfikir.....	4
I.5 Ruang Lingkup Penelitian.....	5
I.5.1 Wilayah Penelitian	5
I.5.2 Alat dan Data Penelitian.....	6
I.6 Metodologi Penelitian	7
I.7 Sistematika Penulisan Tugas Akhir	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	9

II.1	Kajian Penelitian Terdahulu.....	9
II.2	<i>Training Site</i>	13
II.3	Konsep Sistem Informasi Geografis	14
II.3.1	Pengertian Sistem.....	14
II.3.2	Pegertian Informasi	15
II.3.3	Pengertian Geografi	16
II.3.4	<i>Website</i>	17
II.3.5	Sinstem Informasi Geografis.....	17
II.4	Repositori dan Web Repositori (<i>Webometrics</i>).....	18
II.5	PostgreSQL	18
II.6	HyperText Markup Language (HTML).....	19
II.7	Cascading Style Sheets (CSS).....	19
II.8	Python	19
II.9	JavaScript	20
II.10	Arsitektur Sistem Informasi	21
II.11	<i>Use Case Diagram</i>	21
II.12	<i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	22
II.13	<i>Uji Usability</i>	22
II.14	<i>Framework</i>	24
II.15	Macam-Macam Model Pengembangan Perangkat Lunak	24
II.15.1	<i>Prototyping</i>	24
II.15.2	<i>Model Waterfall</i>	26
II.15.3	<i>Rapid Application Deveopment (RAD)</i>	27
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN	29
III.1	Diagram Alir Penelitian	29
III.2	Persiapan	30
III.2.1	Studi Literatur	30

III.2.2	Mendefinisikan Masalah	30
III.2.2.1	Mengelompokkan pemecahan.....	31
III.2.3	Pengumpulan Data	32
III.3	Pembuatan Repositori Berbasis WebGIS.....	34
III.3.1	Desain Tampilan Repositori.....	34
III.3.2	Pembuatan <i>Database</i> PostgreSQL.....	41
III.3.3	Pembuatan WebGIS Repositori Data <i>Training Site</i>	43
III.3.4	Pembuatan <i>Server</i> WebGIS Repositori Data <i>Training Site</i>	46
III.4	Analisis Repositori Berbasis WebGIS	47
III.4.1	Uji <i>Usability</i>	47
III.4.2	Hasil Repositori Berbasis WebGIS	53
BAB IV	HASIL DAN ANALISIS.....	54
IV.1	Hasil Pembuatan Aplikasi WebGIS <i>Front-End</i>	54
IV.1.1	Tampilan <i>Home Page</i>	54
IV.1.2	Tampilan <i>Map Page</i>	55
IV.1.3	Tampilan <i>Contact Us Page</i>	60
IV.1.4	Tampilan <i>Login Page</i>	60
IV.1.5	Tampilan <i>Register Page</i>	60
IV.1.6	Tampilan <i>Upload Page</i>	61
IV.1.7	Tampilan <i>Profile Page</i>	67
IV.1.8	Tampilan <i>Profile Admin Page</i>	68
IV.1.9	Tampilan <i>Side Bar</i>	70
IV.2	Hasil Pembuatan Aplikasi WebGIS <i>Back-End</i>	71
IV.2.1	<i>Server back-end</i> dengan Kode JavaScript.....	71
IV.2.2	<i>Server back-end</i> dengan Kode Python	72
IV.3	Hasil Pembuatan <i>Database</i> PostgreSQL.....	72
IV.4	Analisis <i>Usability</i>	74
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	77
V.1	Kesimpulan	77

V.2	Saran.....	78
DAFTAR PUSTAKA	79
LAMPIRAN	83

DAFTAR GAMBAR

Gambar I-1. Kerangka Berfikir	4
Gambar I-2. Kelurahan Meteseh	5
Gambar I-3. Kelurahan Bulusan.....	6
Gambar II-1. Intrumen <i>System Usability Scale</i> (SUS).....	23
Gambar II-2. Model <i>Waterfall</i>	26
Gambar III-1. Diagram Alir Penelitian.....	29
Gambar III-2. Daftar Kelas yang Dapat Digunakan dalam Memberikan Nama Kelas pada Data <i>Training Site</i>	32
Gambar III-3. Daftar Kelas yang Dapat Digunakan dalam Memberikan Nama Kelas pada Data <i>Training Site</i>	33
Gambar III-4. <i>Use Case Diagram</i>	35
Gambar III-5. <i>Logical Entity Relationship Diagram</i>	36
Gambar III-6. <i>Physical Entity Relationship Diagram</i>	37
Gambar III-7. Diagram Arsitektur	38
Gambar III-8. <i>Home Page</i>	39
Gambar III-9. <i>Training Site Map Page</i> Sebelum <i>Login</i>	39
Gambar III-10. <i>Upload Page</i>	39
Gambar III-11. <i>Contact Us Page</i>	40
Gambar III-12. <i>Login Page</i>	40
Gambar III-13. <i>Profile Page</i>	40
Gambar III-14. <i>Register Page</i>	41
Gambar III-15. Pembuatan <i>Database</i> Pada <i>Server</i>	41
Gambar III-16. Penambahan <i>Extension postgis</i>	42
Gambar III-17. Pembuatan Tabel users	42
Gambar III-18. Pembuatan Tabel spasial_input_user	42
Gambar III-19. Pembuatan Tabel spasial_data_training_site	43
Gambar III-20. Proses <i>Download</i> dan Pencarian Data	43
Gambar III-21. Kode untuk Menentukan Tanggal	44
Gambar III-22. Kode untuk Menggambar <i>Area of Interest</i> pada Peta dan untuk Melakukan Pencarian Data	44

Gambar III-23. <i>Query</i> untuk Memilih Data <i>Training Site</i> Berdasarkan Tanggal dan Lokasi Geometri.....	44
Gambar III-24. Proses <i>Upload Data</i>	45
Gambar III-25. <i>Query</i> untuk Memasukkan Data ke Dalam Tabel <i>spasial_input_user</i>	46
Gambar III-26. <i>Query</i> untuk Memasukkan Data ke Dalam Tabel <i>spasial_data_training_site</i>	46
Gambar III-27. <i>Query</i> untuk Mengambil Data dari <i>Database</i>	47
Gambar III-28. <i>Query</i> untuk Menyimpan Tanggal dan Hasil Gambar <i>Area of Interest</i> untuk Sementara.....	47
Gambar III-29. <i>Query</i> untuk Menyimpan Tanggal dan Hasil Gambar <i>Area of Interest</i>	47
Gambar III-30. Halaman Pertama Google Form	48
Gambar III-31. Halaman Pertama Google Form	49
Gambar III-33. Instrumen atau Pertanyaan <i>System Usability Scale (SUS)</i> untuk Pengguna WebGIS	50
Gambar III-34. Halaman Kedua Google Form	50
Gambar III-35. Hasil Jawaban Kuesioner.....	51
Gambar IV-1. Tampilan <i>Home Page</i> Bagian 1	54
Gambar IV-2. Tampilan <i>Home Page</i> Bagian 2	54
Gambar IV-3. Tampilan <i>Home Page</i> Bagian 3	55
Gambar IV-4. Tampilan <i>Map Page</i> Bagian 1	55
Gambar IV-5. Tampilan <i>Map Page</i> Bagian 2	56
Gambar IV-6. Tampilan <i>Map Page</i> Bagian 3	56
Gambar IV-7. Tampilan <i>Map Page</i> Bagian 4	57
Gambar IV-8. Menentukan Tanggal, Bulan, dan Tahun Pencarian Data <i>Training Site</i>	57
Gambar IV-9. Menentukan Lokasi Data <i>Training Site</i> yang Ingin Dicari.....	57
Gambar IV-10. Menggambar <i>Area of Interest</i> untuk Daerah yang Ingin Dicari Data <i>Training Sitenya</i>	58
Gambar IV-11. Hasil Pencarian Data <i>Training Site</i> yang Muncul di Peta	58
Gambar IV-12. Menampilkan Kolom Hasil Pencarian Data <i>Training Site</i>	58

Gambar IV-13. Memilih Format yang Ingin Didownload	59
Gambar IV-14. Tombol <i>Download Excel</i>	59
Gambar IV-15. <i>Link Download Excel</i>	59
Gambar IV-16. Hasil <i>Download Data Training Site</i>	59
Gambar IV-17. Tampilan <i>Contact Us Page</i>	60
Gambar IV-18. Tampilan <i>Login Page</i>	60
Gambar IV-19. Tampilan <i>Register Page</i> Bagian 1	61
Gambar IV-20. Tampilan <i>Register Page</i> Bagian 2	61
Gambar IV-21. Tampilan <i>Profile Upload Page</i> dengan Cara Manual.....	62
Gambar IV-22. Tampilan <i>Profile Upload Page</i> dengan Cara <i>Import Excel</i>	62
Gambar IV-23. Login dengan Mengisikan <i>Username</i> dan <i>Password</i>	62
Gambar IV-24. Memilih Cara Manual untuk <i>Upload Data Training Site</i>	63
Gambar IV-25. Foto Survei Data <i>Training Site</i>	63
Gambar IV-26. Mengisi Data <i>Training Site</i> yang akan Diupload	63
Gambar IV-27. Mengunggah Foto Hasil Survei Data <i>Training Site</i>	64
Gambar IV-28. Mengedit Lokasi Data <i>Training Site</i> agar Sesuai dengan Hasil Survei	64
Gambar IV-29. Login dengan Mengisikan <i>Username</i> dan <i>Password</i>	65
Gambar IV-30. Memilih Cara Manual untuk <i>Upload Data Training Site</i>	65
Gambar IV-31. Mengimport Data <i>Training Site</i> dengan Format Excel.....	65
Gambar IV-32. <i>Import Data</i> Berhasil.....	66
Gambar IV-33. Contoh Pengisian Data untuk <i>Upload Data</i> dengan Format Excel	66
Gambar IV-34. Mengunggah Foto dan Mengedit Data <i>Training Site</i> Sesuai dengan Hasil Survei.....	66
Gambar IV-35. Tampilan <i>Profile Page</i> Bagian 1	67
Gambar IV-36. Tampilan <i>Profile Page</i> Bagian 2	68
Gambar IV-37. Tampilan <i>Profile Admin Page</i> Bagian 1	68
Gambar IV-38. Tampilan <i>Profile Admin Page</i> Bagian 2	69
Gambar IV-39. Tampilan <i>Profile Admin Page</i> Bagian 3	70
Gambar IV-40. Tampilan <i>Side Bar</i> Sesudah <i>Login</i>	70
Gambar IV-41. Tampilan <i>Side Bar</i> Sebelum <i>Login</i>	71

Gambar IV-42. Tampilan <i>Logs File Server</i> JavaScript.....	71
Gambar IV-43. Tampilan <i>Logs File Server</i> Python	72
Gambar IV-44. Tabel spasial_data_training_site	73
Gambar IV-45. Tabel users	73
Gambar IV-46. Tabel spasial_input_user	74
Gambar IV-47. Penentuan Hasil Penilaian dengan menggunakan <i>Acceptability</i> , <i>Grade Scale</i> , dan <i>Adjective Rating</i> (Bangor, Kortum & Miller, 2009).....	75

DAFTAR TABEL

Tabel II-1. Tinjauan Pustaka Terdahulu	9
Tabel III-2. Fitur Pada Repositori Publik untuk Data <i>Training Site</i> Tutupan Lahan Berbasis WebGIS	31
Tabel III-1. SOP dalam Pengambilan Data <i>Training Site</i>	33
Tabel III-3. Hasil Jawaban Kuesioner	51
Tabel III-4. Hasil Perhitungan <i>System Usability Scale</i> (SUS).....	52
Tabel IV-1. Hasil Perhitungan <i>System Usability Scale</i> (SUS).....	74