

**PEMANFAATAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS BERBASIS *WEB*
UNTUK PENENTUAN KESESUAIAN LAHAN TANAMAN APEL DI
KABUPATEN PASURUAN**

(Studi Kasus : Kab. Pasuruan, Provinsi Jawa Timur)

SKRIPSI



Disusun Oleh :

Muhammad Fikri Nur Affandi

NIM. 2025007

**PROGRAM STUDI TEKNIK GEODESI S-1
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

2024

LEMBAR PERSETUJUAN

**PEMANFAATAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS BERBASIS *WEB*
UNTUK PENENTUAN KESESUAIAN LAHAN TANAMAN APEL DI
KABUPATEN PASURUAN
(Studi Kasus: Kabupaten Pasuruan, Provinsi Jawa Timur)**

Diajukan untuk melengkapi persyaratan dalam mencapai Gelar Sarjana Teknik
(ST) Strata Satu (S1) Teknik Geodesi S-1, Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan,
Institut Teknologi Nasional Malang

Persetujuan ini diberikan kepada:

Muhammad Fikri Nur Affandi

NIM. 2025007

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I



Dedy Kurnia Sunaryo, S.T.,M.T.
NIP.Y. 1039500280

Dosen Pembimbing II,



Adkha Yulianandha Maburr, S.T.,M.T.
NIP.P. 1031700526

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Geodesi S-1



Dedy Kurnia Sunaryo, S.T., M.T
NIP.Y. 1039500280



PT BNI (PERSERO) MALANG
BANK NIAGA MALANG

PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

**BERITA ACARA UJIAN SEMINAR HASIL SKRIPSI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**

NAMA : MUHAMMAD FIKRI NUR AFFANDI
NIM : 2025007
PROGRAM STUDI : TEKNIK GEODESI S-1
**JUDUL : PEMANFAATAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS
BERBASIS *WEB* UNTUK PENENTUAN KESESUAIAN
LAHAN TANAMAN APEL DI KABUPATEN
PASURUAN (Studi Kasus : Kabupaten Pasuruan,
Provinsi Jawa Timur)**

Telah **Dipertahankan** di Hadapan Panitia Penguji Ujian Skripsi Jenjang Strata 1 (S-1)
Pada Hari : Kamis
Tanggal : 8 Agustus 2024
Dengan Nilai : _____

**Panitia Ujian Skripsi
Ketua**

(Martinus Edwin Tjahjadi, S.T., M.Geo.Sc., Ph.D.)
NIP.Y. 1039800320

Dosen Penguji I

Dosen Pendamping

Dosen Penguji II

(Silvester Sari Sai, S.T., M.T.)
NIP.P. 1030600413

(Adkha Yulianandha, S.T., M.T.)
NIP.P. 1031700526

(Fransisca Dwi Agustina, S.T., M.Eng.)
NIP.P. 1012000582

**PEMANFAATAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS BERBASIS *WEB*
UNTUK PENENTUAN KESESUAIAN LAHAN TANAMAN APEL DI
KABUPATEN PASURUAN**

(Studi Kasus: Kabupaten Pasuruan, Provinsi Jawa Timur)

Muhammad Fikri Nur Affandi, 2025007

Dosen Pembimbing I : Dedy Kurnia Sunaryo, S.T., M.T.
Dosen Pembimbing II : Adkha Yulianandha Mabrur, S.T., M.T.

ABSTRAK

Tanaman buah Apel merupakan tanaman buah tahunan berasal dari Asia Barat yang beriklim sub tropis. Apel dapat tumbuh di Indonesia setelah tanaman ini beradaptasi dengan iklim di Indonesia. Kabupaten Pasuruan, sebagai salah satu daerah penghasil apel utama di Jawa Timur yang memiliki potensi besar menghadapi tantangan dalam mengidentifikasi daerah yang optimal untuk budidaya apel. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kesesuaian lahan tanaman apel menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG) dan mengembangkan Sistem Informasi Geografis Berbasis *Web* (*WebGIS*) yang dapat mempermudah proses penentuan kesesuaian lahan untuk tanaman apel di Kabupaten Pasuruan. Dihasilkan dari analisis penelitian ini menunjukkan di Kabupaten Pasuruan memiliki daerah yang sangat sesuai untuk tanaman apel seluas 152,51 km², daerah Cukup Sesuai dengan luas 1036,65 km² dan daerah Sesuai Marginal dengan luas 302,78 km² dengan *output* peta kesesuaian lahan yang ditampilkan pada *platform WebGIS* yang telah dirancang dapat memberikan informasi yang berguna dan mempermudah bagi petani dan pemangku kepentingan dalam pengambilan keputusan terkait lokasi budidaya apel yang optimal.

Kata Kunci : Sistem Informasi Geografis, *WebGIS*, Tanaman Apel, Kesesuaian Lahan.

**UTILIZATION OF WEB-BASED GEOGRAPHIC INFORMATION
SYSTEM FOR LAND SUITABILITY ASSESSMENT OF APPLE CROP IN
PASURUAN DISTRICT**

(Case Study: Pasuruan Regency, East Java Province)

Muhammad Fikri Nur Affandi, 2025007

Supervisor I : Dedy Kurnia Sunaryo, S.T., M.T.

Supervisor II : Adkha Yulianandha Maburr, S.T., M.T.

ABSTRACT

Apple is an annual fruit plant originating from West Asia with a sub-tropical climate. Apples can be grown in Indonesia after the crop has adapted to the Indonesian climate. Pasuruan Regency, as one of the main apple producing regions in East Java with great potential, faces the challenge of identifying optimal areas for apple cultivation. This research aims to analyze the land suitability of apple crops using Geographic Information Systems (GIS) and develop a Web-Based Geographic Information System (WebGIS) that can facilitate the process of determining land suitability for apple crops in Pasuruan Regency. The results of this research analysis show that Pasuruan Regency has a very suitable area for apple crops with an area of 152.51 km², a Moderately Suitable area with an area of 1036.65 km² and a Marginal Suitable area with an area of 302.78 km² with the output of a land suitability map displayed on a WebGIS platform that has been designed can provide useful information and make it easier for farmers and stakeholders to make decisions regarding the optimal location of apple cultivation.

Keywords: Geographic Information System, WebGIS, Apple, Land Suitability

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Muhammad Fikri Nur Affandi
Tempat, Tanggal Lahir : Malang, 24 November 1999
NIM : 2025007
Program Studi : Teknik Geodesi S-1
Fakultas : Teknik Sipil dan Perencanaan

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul :

**PEMANFAATAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS BERBASIS *WEB*
UNTUK PENENTUAN KESESUAIAN LAHAN TANAMAN APEL DI
KABUPATEN PASURUAN**

(Studi Kasus: Kabupaten Pasuruan, Provinsi Jawa Timur)

Yang saya tulis adalah benar – benar hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan plagiat atau saduran dari Skripsi orang lain.

Apabila dikemudian hari ternyata pernyataan saya tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi akademis yang berlaku (dicabutnya predikat kelulusan dan gelar kesarjanaannya)

Malang, 23 Agustus 2024
Yang membuat pernyataan



Muhammad Fikri Nur Affandi
NIM. 2025007

LEMBAR PERSEMBAHAN

Alhamdulillah Rabbil Alamin, puji syukur kepada Allah SWT yang senantiasa memberikan kemudahan dan kelancaran sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik, tak lupa shalawat dan salam selalu terlimpahkan kepada Nabi Muhamad SAW. Skripsi yang penuh perjuangan dan pengorbanan ini saya persembahkan kepada :

1. Almarhum Ayah saya Bapak Agan Prianggono sebagai bukti bahwa anak laki - laki kesayangannya si - Pippo Kecil ini telah menyelesaikan perguruan tinggi dengan tepat waktu sesuai keinginannya.
2. Kepada kedua orang tua saya saat ini Abah Sudarman H. Munir dan Ibu saya tercinta Yuliani, tidak cukup untuk diungkapkan dengan kata - kata rasa terimakasih di hati saya karena selalu mendoakan dan memberi dukungan secara materil maupun moril pada saat pengerjaan skripsi ini.
3. Kepada keluarga besar saya termasuk adik, kakak, sepupu, budhe dan pakdhe yang tidak bisa saya sebut namanya satu persatu saya ucapkan terimakasih atas doa dan dukungan dari segi materil dan moril.
4. Terimakasih kepada Bapak Dedy Kurnia Sunaryo, S.T.,M.T. yang telah memberikan saran, nasihat serta bimbingannya dengan baik, sejak saat konsultasi awal terkait judul, proses seminar proposal hingga seminar hasil sehingga penulisan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik hingga akhir. Dan terimakasih juga kepada Bapak Adkha Yulianandha Maburur, S.T.,M.T. yang telah membimbing, memeriksa proposal dengan detail dan jeli serta memberikan saran dan masukan pada saat proses penulisan skripsi ini.
5. Kepada seluruh dosen dan staff Teknik Geodesi yang telah memberikan ilmu serta pelajaran dan selalu membantu sehingga saya menjadi pribadi yang lebih baik lagi.
6. Kepada teman-teman se - perjuangan Mas Petir, Ucup, Panjol, Rama, Ino, Chumas, Yopy dan kepada semua teman – teman Teknik Geodesi Angkatan 2020 yang tidak bisa saya sebutkan nama nya satu persatu yang telah membantu serta memberikan dukungan kepada saya pada saat proses perkuliahan dan penulisan skripsi ini.

7. Tidak lupa saya ucapkan terima kasih kepada *partner in crime* saya si - Andik Cpongbob dan Guntur Gugun yang selalu menghibur, menemani hingga tertawa bersama sehingga semangat saya kembali terkumpul ketika saya merasa jenuh dan bosan pada saat proses penulisan skripsi ini. Rental PS Champion Galdas menjadi saksi bisu kita bersama bisa tertawa lepas dan melupakan sejenak masalah perkuliahan dan skripsi ini.
8. Terimakasih juga kepada *Sir Paul McCartney* dan *The Beatles* yang telah menciptakan lagu yang begitu indah dan *everlasting* “*Hey Jude*” yang telah menjadi sumber motivasi dan inspirasi ketika saya merasa tertekan dan sedih ketika saat proses pengerjaan skripsi ini. Serta lagu - lagu dari band lain seperti *Metallica*, *Sepultura*, *Lamb Of God*, *Slipknot*, *Rage Against The Machine*, *Nirvana* serta band - band rock, metal dan punk lainnya yang telah menjaga bara api semangat dalam diri saya agar selalu menyala.
9. *Last but not least*, apresiasi dan terimakasih untuk diri saya sendiri yang sudah berjuang dan bertahan hingga akhir. Jangan lupakan kenangan serta perjuangan pada saat proses penulisan skripsi ini mulai dari awal sampai proses akhir validasi lapangan sampai 3 kali keliling 24 kecamatan se - Kabupaten Pasuruan dari ujung barat Prigen lereng Gunung Arjuna, ujung timur lereng Gunung Bromo hingga ujung utara pesisir Rejoso hingga Bangil yang cukup berat dan melelahkan hingga sempat tertidur di pinggir sawah daerah Rejoso karena terlalu letih dan capek serta sempat ingin menyerah dan menangis di tengah proses itu. Terimakasih banyak sudah memberikan yang terbaik, kamu nekat dan mbois ilakes.

Quotes

“Everything will be okay in the end. If it’s not okay, it’s not the end.”

-Jhon Lennon-

“You’ve got to fight to reach your dream. You’ve got to sacrifice and work hard for it.”

-Paul McCartney-

KATA PENGANTAR

Segala Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT sehingga penulis dapat menyelesaikan proses skripsi yang berjudul “PEMANFAATAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS BERBASIS *WEB* UNTUK PENENTUAN KESESUAIAN LAHAN TANAMAN APEL DI KABUPATEN PASURUAN” dengan lancar. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik (S-1) Program Studi Teknik Geodesi, Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan, Institut Teknologi Nasional Malang.

Penyusunan skripsi ini tidak akan selesai dengan baik tanpa adanya dukungan serta arahan dariberbagai pihak. Untuk itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Orang tua atas kebaikan, doa dan dukungan yang selalu di berikan sehingga menjadi motivasi, inspirasi dan sumber semangat penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Dedy Kurnia Sunaryo, S.T., M.T. serta Bapak Adkha Yulianandha Mabrur, S.T., M.T selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, masukan dan saran baik penulisan dan teknis pengerjaan skripsi ini.
3. Seluruh Bapak dan Ibu dosen beserta staf karyawan di Program Studi Teknik Geodesi S-1 ITN Malang atas segala bimbingan dan ilmu serta bantuan yang telah diberikan selama masa perkuliahan.
4. Kepada teman - teman Teknik Geodesi Angkatan 2020 dan teman seperjuangan yang telah memberikan dukungan serta semangat sehingga penulis dapat menyelesaikan pengerjaan skripsi ini.

Penyusunan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, masih banyak kekurangan pada penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun akan sangat diterima dengan rendah hati.

Malang,23 Agustus 2024

Muhammad Fikri Nur Affandi

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
BERITA ACARA UJIAN SEMINAR HASIL SKRIPSI.....	iii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	vi
LEMBAR PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Dan Manfaat.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Sistematika Penulisan	3
BAB II DASAR TEORI.....	5
2.1 Tanaman Apel.....	5
2.2 Kesesuaian Lahan.....	5
2.2.1 Parameter Kesesuaian Lahan Tanaman Apel	6
2.2.2 Tahap Analisa Data	15
2.3 Uji Validasi LST.....	16
2.4 Sistem Informasi Geografis.....	17
2.5 Fungsi Sistem Informasi Geografis.....	18
2.6 Format Data Dalam Sistem Informasi Geografis.....	19

2.7 Sistem Informasi Geografis Berbasis <i>Web</i>	22
2.8 Perangkat Lunak.....	23
2.9 Uji <i>Usability</i>	24
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	26
3.1 Lokasi Penelitian.....	26
3.2 Alat Penelitian.....	27
3.3 Bahan Penelitian.....	27
3.4 Diagram Alir Penelitian.....	28
3.5 Desain <i>Interface Web</i>	33
3.6 Diagram Alir Penggunaan Program	34
3.7 Pengolahan Data.....	34
3.7.1 Pengolahan Peta Kesesuaian Lahan Tanaman Apel.....	34
3.7.2 Pembuatan Sistem Informasi Geografis Berbasis <i>Website</i>	87
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	102
4.1 Hasil Pengolahan Parameter	102
4.2 Hasil <i>WebGIS</i> Kesesuaian Lahan Tanaman Apel	116
4.3 Uji Akurasi LST	121
4.4 Uji <i>Usability</i>	122
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	130
5.1 Kesimpulan.....	130
5.2 Saran.....	130
DAFTAR PUSTAKA.....	132
LAMPIRAN.....	135

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Apel.	5
Gambar 2.2 Komponen SIG.....	18
Gambar 2.3 Data <i>Vektor</i>	20
Gambar 2.4 Data <i>Raster</i>	21
Gambar 2.5 Data Atribut.....	21
Gambar 2.6 Sistem Informasi Geografis Berbasis <i>Web</i>	22
Gambar 2.7 Arsitektur <i>WebGIS</i>	23
Gambar 3.1 Lokasi Penelitian.....	26
Gambar 3.2 Diagram Alir Penelitian.....	30
Gambar 3.3 Desain <i>Interface Web</i>	33
Gambar 3.4 Diagram Alir Penggunaan Program	34
Gambar 3.5 Membuka Aplikasi ArcGIS	35
Gambar 3.6 <i>Add Data DEMNAS</i>	35
Gambar 3.7 Data DEMNAS Kelerengan	35
Gambar 3.8 <i>Add Data Batas Administrasi</i>	36
Gambar 3.9 Tampilan Data Batas Administrasi	36
Gambar 3.10 Proses Penggabungan Data <i>Raster</i> DEMNAS	37
Gambar 3.11 Data <i>Raster</i> DEMNAS Yang Telah Digabung	37
Gambar 3.12 Proses <i>Extract by Mask</i> Data <i>Raster</i> Kelerengan.....	37
Gambar 3.13 Hasil <i>Crop</i> Data <i>Raster</i> Kelerengan.....	38
Gambar 3.14 Proses Transformasi Koordinat Data <i>Raster</i> Kelerengan.....	38
Gambar 3.15 Hasil Transformasi Koordinat Data <i>Raster</i> Kelerengan.....	39
Gambar 3.16 Proses Pembuatan Kelerengan	39
Gambar 3.17 Hasil Pembuatan Kelerengan	39
Gambar 3.18 Proses <i>Reclassify</i> Kelerengan.....	40
Gambar 3.19 Hasil <i>Reclassify</i> Kelerengan.....	40
Gambar 3.20 Proses <i>Raster to Polygon</i> Data Kelerengan.....	41
Gambar 3.21 Hasil Data <i>Vektor</i> Kelerengan	41
Gambar 3.22 Hasil <i>Dissolve</i> Data Kelerengan.....	41
Gambar 3.23 Proses <i>Symbologi</i> Data Kelerengan.....	42
Gambar 3.24 Proses <i>Editing Attribute Table</i> Data Kelerengan.....	42

Gambar 3.25 Hasil Pengolahan Data Kelerengan.....	42
Gambar 3.26 Membuka Aplikasi ArcGIS	43
Gambar 3.27 <i>Add Data DEMNAS Ketinggian</i>	43
Gambar 3.28 Data DEMNAS Ketinggian.....	44
Gambar 3.29 Proses <i>Reclassify Data Ketinggian</i>	44
Gambar 3.30 Hasil <i>Reclassify Data Ketinggian</i>	45
Gambar 3.31 Hasil Konversi Data <i>Vektor Ketinggian</i>	45
Gambar 3.32 Hasil <i>Dissolve Data Ketinggian</i>	46
Gambar 3.33 Proses <i>Editing Symbolologi Data Ketinggian</i>	46
Gambar 3.34 Proses <i>Editing Attribute Table Data Ketinggian</i>	47
Gambar 3.35 Hasil Pengolahan Data Ketinggian	47
Gambar 3.36 Pengolahan Data Curah Hujan Menggunakan Ms. Excel.....	48
Gambar 3.37 Membuka Aplikasi ArcGIS	48
Gambar 3.38 <i>Add Data Curah Hujan</i>	49
Gambar 3.39 Tampilan Titik Stasiun Curah Hujan.....	49
Gambar 3.40 Data Batas Administrasi Kabupaten Pasuruan	50
Gambar 3.41 Proses Interpolasi IDW Curah Hujan.....	50
Gambar 3.42 Hasil Interpolasi IDW Curah Hujan.....	51
Gambar 3.43 Hasil <i>Reclassify Data Curah Hujan</i>	51
Gambar 3.44 Konversi Data <i>Vektor Curah Hujan</i>	52
Gambar 3.45 Hasil Pengolahan Data Curah Hujan.....	52
Gambar 3.46 Membuka Aplikasi ArcGIS	53
Gambar 3.47 Metadata Citra Satelit Landsat 8	53
Gambar 3.48 Proses Konversi DN ke ToA Band 10	54
Gambar 3.49 Proses Konversi DN Ke ToA Band 11	54
Gambar 3.50 Hasil Konversi DN Ke ToA Band 10 dan 11	54
Gambar 3.51 Proses Konversi ToA Ke BT Band 10.....	55
Gambar 3.52 Proses Konversi ToA Ke BT Band 11	55
Gambar 3.53 Hasil Konversi ToA Ke BT Band 10 Dan 11	56
Gambar 3.54 Proses Pengolahan NDVI band 4 Dan Band 5	56
Gambar 3.55 Hasil Pengolahan NDVI.....	57
Gambar 3.56 Proses Pengolahan Nilai PV.....	57

Gambar 3.57 Hasil Pengolahan Nilai PV.....	58
Gambar 3.58 Proses Pengolahan Nilai <i>Emmissivity</i>	58
Gambar 3.59 Hasil Pengolahan Nilai <i>Emmissivity</i>	59
Gambar 3.60 Proses Pengolahan Nilai LST Band 10	59
Gambar 3.61 Proses Pengolahan Nilai LST Band 11	60
Gambar 3.62 Hasil Nilai LST Band 10 Dan Band 11	60
Gambar 3.63 Proses Pengolahan Nilai Mean LST Band 10 Dan Band 11	61
Gambar 3.64 Hasil Pengolahan Nilai Mean LST Band 10 Dan Band 11	61
Gambar 3.65 Hasil Proses <i>Cropping</i> Data Raster Suhu.....	62
Gambar 3.66 Proses <i>Reclassify</i> Data Raster Suhu	62
Gambar 3.67 Hasil Proses Pengolahan Data Peta Suhu.....	63
Gambar 3.68 Membuka Aplikasi ArcGIS	65
Gambar 3.69 <i>Tools Add Data</i>	66
Gambar 3.70 Hasil <i>Add Data</i> Ketinggian, Kelerengan, Guna Lahan dan Curah Hujan.....	66
Gambar 3.71 Proses Skoring Parameter Peta Drainase	67
Gambar 3.72 Proses <i>Overlay Intersect</i> Peta Drainase	67
Gambar 3.73 Proses Perhitungan Nilai Total Skor Peta Drainase	68
Gambar 3.74 Hasil Perhitungan Nilai Total Skor Peta Drainase	68
Gambar 3.75 Hasil Klasifikasi Peta Drainase	69
Gambar 3.76 Hasil Proses <i>Symbolologi</i> Peta Drainase	69
Gambar 3.77 Hasil Pengolahan Peta Drainase.....	69
Gambar 3.78 Membuka Aplikasi ArcGIS	70
Gambar 3.79 <i>Tools Add Data</i>	70
Gambar 3.80 Data Tekstur Tanah.....	71
Gambar 3.81 Proses Transformasi Koordinat Peta Tekstur Tanah.....	71
Gambar 3.82 Hasil Data Peta Tekstur Tanah	71
Gambar 3.83 Membuka Aplikasi ArcGIS	72
Gambar 3.84 <i>Tools Add Data</i>	72
Gambar 3.85 Hasil <i>Add Data</i>	73
Gambar 3.86 Proses Skoring Tiap Parameter Peta Erosi	73
Gambar 3.87 Proses <i>Overlay Intersect</i> Peta Erosi	74

Gambar 3.88 Proses Perhitungan Nilai Total Skor Peta Erosi	74
Gambar 3.89 Hasil Perhitungan Nilai Total Skor Peta Erosi	75
Gambar 3.90 Hasil Klasifikasi Peta Erosi.....	75
Gambar 3.91 Hasil Proses <i>Symbologi</i> Peta Erosi.....	76
Gambar 3.92 Hasil Pengolahan Peta Erosi	76
Gambar 3.93 Proses Pengolahan Data pH Tanah Menggunakan Ms. Excel.....	77
Gambar 3.94 Membuka Aplikasi ArcGIS	77
Gambar 3.95 Proses <i>Add Data</i> pH Tanah.....	78
Gambar 3.96 Tampilan Titik pH Tanah.....	78
Gambar 3.97 Proses Pengolahan Interpolasi IDW pH Tanah	79
Gambar 3.98 Hasil Pengolahan Interpolasi IDW pH Tanah	79
Gambar 3.99 Hasil <i>Reclassify</i> Data pH Tanah	80
Gambar 3.100 Proses Konversi Data Vektor pH Tanah	80
Gambar 3.101 Hasil Proses <i>Symbologi</i> Peta pH Tanah.....	81
Gambar 3.102 Hasil Pengolahan Peta pH Tanah	81
Gambar 3.103 Membuka Aplikasi ArcGIS	82
Gambar 3.104 <i>Tools Add Data</i>	82
Gambar 3.105 Hasil <i>Add Data</i> Parameter Kesesuaian Lahan Tanaman Apel	83
Gambar 3.106 Skoring Parameter Peta Kesesuaian Lahan Tanaman Apel.....	84
Gambar 3.107 <i>Overlay Intersect</i> Peta Kesesuaian Lahan Tanaman Apel.....	84
Gambar 3.108 Perhitungan Total Skor Kesesuaian Lahan Tanaman Apel.....	85
Gambar 3.109 Hasil Total Skor Peta Kesesuaian Lahan Tanaman Apel.....	85
Gambar 3.110 Hasil Klasifikasi Peta Kesesuaian Lahan Tanaman Apel	86
Gambar 3.111 Hasil <i>Symbologi</i> Peta Kesesuaian Lahan Tanaman Apel.....	86
Gambar 3.112 Hasil Pengolahan Peta Kesesuaian Lahan Tanaman Apel.....	87
Gambar 3.113 Proses Penyesuaian Folder XAMPP	87
Gambar 3.114 Membuka Aplikasi XAMPP.....	88
Gambar 3.115 Tampilan CodeIgniter Secara <i>Localhost</i>	88
Gambar 3.116 Membuka Folder <i>WebGIS</i> Skripsi	89
Gambar 3.117 Proses Pengaturan Folder Env.....	89
Gambar 3.118 Pengaturan Pada File App.php	89
Gambar 3.119 Pengaturan Pada File Routes.php.....	90

Gambar 3.120 Penyesuaian Template File Bootstrap	90
Gambar 3.121 Membuka Aplikasi QGIS Desktop.....	91
Gambar 3.122 Proses <i>Export Shapefile</i>	91
Gambar 3.123 Export GeoJSON.....	92
Gambar 3.124 Proses <i>Import Shapefile</i>	92
Gambar 3.125 Proses Memasukkan <i>Script Code</i> GeoJSON.....	93
Gambar 3.126 Membuat File Basemap.php.....	93
Gambar 3.127 Pengaturan File Home.php.....	94
Gambar 3.128 Proses <i>View Page Source</i>	94
Gambar 3.129 <i>Script Code View Page Source</i> Bootstrap	94
Gambar 3.130 Tampilan File Basemap	95
Gambar 3.131 Tampilan Setelah <i>Script Code</i> Basemap	95
Gambar 3.132 Penyesuaian <i>Script Code</i> <link href>	95
Gambar 3.133 Penyesuaian <i>Script Code</i> <script src>	95
Gambar 3.134 Setelah Dilakukan Penyesuaian	96
Gambar 3.135 <i>Script Code Header</i>	96
Gambar 3.136 Tampilan <i>Header Website</i>	96
Gambar 3.137 <i>Script Code Sidebar</i>	96
Gambar 3.138 <i>Script Code Footer</i>	97
Gambar 3.139 Tampilan <i>Footer Website</i>	97
Gambar 3.140 <i>Script</i> CSS Dan Javascript.....	97
Gambar 3.141 Script Menampilkan Base Map	97
Gambar 3.142 Pustaka Memanggil GeoJSON.....	98
Gambar 3.143 <i>Script</i> Menambahkan <i>Slider</i>	98
Gambar 3.144 <i>Script</i> Menampilkan <i>Pop Up</i>	98
Gambar 3.145 <i>Script Style</i> Legenda Map	99
Gambar 3.146 <i>Script</i> Legenda Map	99
Gambar 3.147 <i>Script Code Get Location</i>	99
Gambar 4.1 Hasil Pengolahan Peta Kelerengan	102
Gambar 4.2 Diagram Hasil Pengolahan Peta Kelerengan	103
Gambar 4.3 Hasil Pengolahan Peta Ketinggian	104
Gambar 4.4 Diagram Hasil Pengolahan Peta Ketinggian	104

Gambar 4.5 Hasil Pengolahan Peta Curah Hujan	105
Gambar 4.6 Diagram Hasil Pengolahan Peta Curah Hujan	106
Gambar 4.7 Hasil Pengolahan Peta Suhu.....	107
Gambar 4.8 Diagram Hasil Pengolahan Peta Suhu.....	108
Gambar 4.9 Hasil Pengolahan Peta Drainase Tanah	109
Gambar 4.10 Diagram Hasil Pengolahan Peta Drainase Tanah	109
Gambar 4.11 Hasil Pengolahan Peta Tekstur Tanah	110
Gambar 4.12 Diagram Hasil Pengolahan Peta Tekstur Tanah	111
Gambar 4.13 Hasil Pengolahan Peta Erosi	112
Gambar 4.14 Diagram Hasil Pengolahan Peta Erosi	112
Gambar 4.15 Hasil Pengolahan Peta Reaksi Tanah (pH).....	113
Gambar 4.16 Diagram Hasil Pengolahan Peta Reaksi Tanah (pH).....	114
Gambar 4.17 Hasil Pengolahan Peta Kesesuaian Lahan.....	115
Gambar 4.18 Diagram Hasil Pengolahan Peta Kesesuaian Lahan.....	116
Gambar 4.19 Tampilan Halaman <i>Home WebGIS</i>	117
Gambar 4.20 Tampilan Halaman Utama <i>Menu Basemap</i>	117
Gambar 4.21 Tampilan <i>Menu</i> Pilih Peta Kesesuaian Lahan Berdasar Batas Kecamatan.....	118
Gambar 4.22 Tampilan <i>Menu</i> Pilih Peta Kesesuaian Lahan Berdasar Batas Desa	118
Gambar 4.23 Fitur <i>Get Location</i>	119
Gambar 4.24 Fitur Transparansi Map	119
Gambar 4.25 Fitur <i>Query Pop Up</i>	120
Gambar 4.26 Fitur Legenda Peta	120

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Parameter Suhu	7
Tabel 2.2 Parameter Curah Hujan	7
Tabel 2.3 Parameter Drainase	7
Tabel 2.4 Parameter Tekstur Tanah	7
Tabel 2.5 Parameter Reaksi Tanah (pH).....	8
Tabel 2.6 Parameter Ketinggian.....	8
Tabel 2.7 Parameter Kelerengan	8
Tabel 2.8 Parameter Erosi	8
Tabel 2.9 Band Satelit Landsat 8.....	9
Tabel 2.10 Kriteria dan Skoring Peta Drainase	12
Tabel 2.11 Kriteria dan Skoring Peta Erosi.....	15
Tabel 2.12 Nilai Interval Kelas Kesesuaian Lahan	16
Tabel 2.13 Skala <i>Likert</i>	25
Tabel 2.14 Nilai Konversi Kelayakan	25
Tabel 3.1 Alat Penelitian	27
Tabel 3.2 Bahan Penelitian.....	27
Tabel 3.3 Aspek Uji <i>Usability</i>	100
Tabel 4.1 Hasil Pengolahan Peta Kelerengan	102
Tabel 4.2 Hasil Pengolahan Peta Ketinggian	104
Tabel 4.3 Hasil Pengolahan Peta Curah Hujan	106
Tabel 4.4 Hasil Pengolahan Peta Suhu.....	107
Tabel 4.5 Hasil Pengolahan Peta Drainase Tanah	109
Tabel 4.6 Hasil Pengolahan Peta Tekstur Tanah	111
Tabel 4.7 Erosi	112
Tabel 4.8 Hasil Pengolahan Peta Reaksi Tanah (pH).....	113
Tabel 4.9 Hasil Pengolahan Peta Kesesuaian Lahan.....	115
Tabel 4.10 Perhitungan NMAE Dan RMSE	121
Tabel 4.11 Pertanyaan Parameter <i>Learnability</i>	123
Tabel 4.12 Hasil Perhitungan Skala <i>Likert Learnability</i>	123
Tabel 4.13 Pertanyaan Parameter <i>Efficiency</i>	124
Tabel 4.14 Hasil Perhitungan Skala <i>Likert Efficiency</i>	125

Tabel 4.15	Pertanyaan Parameter <i>Memorability</i>	125
Tabel 4.16	Hasil Perhitungan Skala <i>Likert Memorability</i>	126
Tabel 4.17	Pertanyaan Parameter <i>Error</i>	127
Tabel 4.18	Hasil Perhitungan Skala <i>Likert Error</i>	127
Tabel 4.19	Pertanyaan Parameter <i>Satisfaction</i>	128
Tabel 4.20	Hasil Perhitungan Skala <i>Likert</i> Parameter <i>Satisfaction</i>	128
Tabel 4.21	Hasil Perhitungan Uji Kelayakan <i>WebGIS</i>	129