

**PEMETAAN LOKASI DAN JALUR EVAKUASI
SEMENTARA BENCANA ALAM GEMPA BUMI
BERBASIS SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS
(STUDI KASUS : DESA GIRIKARTO
KABUAPETN GUNUNGKIDUL)**

**ARYA DWI SYAHPUTRA
1402622007**

Skripsi ini ditulis dan disusun guna memenuhi sebagian persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GEOGRAFI
FAKULTAS ILMU SOSIAL DAN HUKUM
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
2026**

ABSTRAK

Arya Dwi Syahputra, 1402622007, Pemetaan Tempat dan Jalur Evakuasi Sementara Bencana Alam Gempa Bumi di Desa Girikarto Kabupaten Gunungkidul Berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG): Program Studi Pendidikan Geografi, Fakultas Ilmu Sosial dan Hukum, Universitas Negeri Jakarta. 2026

Gempa bumi berpotensi menimbulkan kerugian material dan korban jiwa, sehingga diperlukan strategi mitigasi yang sistematis, khususnya bagi Desa Girikarto yang berada di wilayah rawan bencana. Penelitian ini bertujuan menyusun peta jalur serta titik evakuasi sementara berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG) untuk mendukung kesiapsiagaan masyarakat setempat. Metode yang diterapkan meliputi teknik skoring pada parameter penggunaan lahan, kemiringan lereng, serta jaringan jalan yang diolah melalui metode *overlay*. Selain itu, analisis *Euclidean Distance* digunakan untuk menentukan tempat evakuasi paling strategis, sementara metode *Network Analysis* diaplikasikan guna merancang rute evakuasi dari area permukiman menuju titik perlindungan. Data penelitian dihimpun melalui kombinasi observasi lapangan serta pengumpulan data spasial sekunder. Hasil studi ini berhasil mengidentifikasi 11 tempat evakuasi sementara dan 12 rute evakuasi yang tersebar di wilayah Desa Girikarto. Peta hasil pemodelan ini diharapkan menjadi referensi krusial bagi perencanaan mitigasi bencana berbasis spasial serta mampu meningkatkan kesiapsiagaan warga Desa Girikarto dalam mengantisipasi ancaman gempa bumi di masa depan.

Kata kunci: Sistem Informasi Geografis, Tempat Evakuasi Sementara, Jalur Evakuasi, Gempa Bumi, Mitigasi Bencana, Desa.

ABSTRACT

Arya Dwi Syahputra, 1402622007, *Mapping of Temporary Evacuation Sites and Evacuation Routes for Earthquake Disasters in Girikarto Village, Gunungkidul Regency, Using a Geographic Information System (GIS): Geography Education Program, Faculty of Social Sciences and Law, Jakarta State University*. 2026

Earthquakes have the potential to cause material damage and loss of life, necessitating systematic mitigation strategies, particularly for Girikarto Village, which is located in a disaster-prone area. This study aims to develop maps of evacuation routes and temporary evacuation sites using Geographic Information Systems (GIS) to support the preparedness of the local community. The methods applied include scoring techniques for land use, slope gradient, and road network parameters processed using the overlay method. Additionally, Euclidean Distance analysis was used to determine the most strategic evacuation locations, while Network Analysis was applied to design evacuation routes from residential areas to shelter points. Research data was collected through a combination of field observations and the collection of secondary spatial data. The results of this study successfully identified 11 temporary evacuation sites and 12 evacuation routes distributed across the Girikarto Village area. It is hoped that the maps resulting from this modeling will serve as a crucial reference for spatially-based disaster mitigation planning and will enhance the preparedness of Girikarto Village residents in anticipating future earthquake threats.

Keywords: *Geographic Information System, Temporary Evacuation Sites, Evacuation Routes, Earthquake, Disaster Mitigation, Village.*

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI



No.	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
1.	<u>Dr. Oot Hotimah, M.Si.</u> NIP. 197406042002122001 Ketua		26/07-2026
2.	<u>Prof. Dr. Ahman Sya, M.Pd., M.Sc.</u> NIP. 195806121983031004 Penguji Ahli I		27/8/26
3.	<u>Sony Nugratama, S.Pd, M.Si.</u> NIP. 198510022023211014 Penguji Ahli II		01/08-2026
4.	<u>Dr. Samadi, S.Pd., M.Si.</u> NIP. 197207102003121002 Pembimbing I		31/07-2026
5.	<u>Tri Wandu Januar, M.Sc. P.hD.</u> NIP. 199401312024061001 Pembimbing II		30/07-2026

Tanggal Lulus: 14 Agustus 2026

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini, mahasiswa Fakultas Ilmu Sosial dan Hukum Universitas Negeri Jakarta:

Nama : Arya Dwi Syahputra
NIM : 1402622007
Program Studi : S1 Pendidikan Geografi

Menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul “Pemetaan Lokasi dan Jalur Evakuasi Sementara Bencana Alam Gempa Bumi Berbasis Sistem Informasi Geografis (Studi Kasus : Desa Girikarto Kabupaten Gunungkidul)” adalah:

1. Skripsi ini asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (ahli madya, sarjana, magister, dan/atau doctor) baik di Universitas Negeri Jakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Skripsi ini murni hasil gagasan dan rumusan penelitian saya sendiri. Tanpa bantuan dari orang lain, kecuali bimbingan dan arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis maupun dipublikasikan ke orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai sitasi dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar Pustaka.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menanggung segala sanksi akademik sesuai dengan yang berlaku di Universitas Negeri Jakarta.

Jakarta, 09 Juli 2025


Arya Dwi Syahputra



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI,
SAINS, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
UPT PERPUSTAKAAN
Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220
Telepon/Faksimili: (021) 4894221
Laman: lib.unj.ac.id.

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Negeri Jakarta, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Arya Dwi Syahputra
NIM : 1402622007
Fakultas/Prodi : Ilmu Sosial dan Hukum/S1 Pendidikan Geografi
Alamat Surel : aryasyahputradwi93@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas Karya Ilmiah:

☒ Skripsi ☐ Tesis ☐ Disertasi ☐ Lain-Lain (.....)

yang berjudul: **Pemetaan Lokasi dan Jalur Evakuasi Sementara Bencana Alam Gempa Bumi Berbasis Sistem Informasi Geografis (Studi Kasus : Desa Girikarto Kabupaten Gunungkidul)**

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini, UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan, dan mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan/atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 28 Juli 2025


Arya Dwi Syahputra

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Aku membahayakan nyawa Ibu untuk melahirkan ku ke dunia, jadi tidak mungkin aku tidak ada artinya dan aku membuat ayahku bekerja setiap hari hingga lelah, jadi aku pastikan lelahnya tidak menjadi sia-sia”

- Penulis

“Tidur selalu tak tenang, pagi selalu menyiksa semua akan baik saja sebab Tuhan telah berjanji setelah sempit ada kemudahan, kita miliknya semua telah tertulis dan akan kembali padanya”

- Raim Laode – Bersenja Gurau

PERSEMBAHAN

Tiada lembar skripsi yang paling indah dalam laporan skripsi ini kecuali lembar persembahan, *Bismillahirrhmanirrahin* skripsi ini penulis persembahkan untuk: Kedua orang tua penulis tercinta Ibu Siti Hasanah dan Bapak Norsyam tersayang, serta kakak dan adik penulis tersayang Friska Valencia Yolanda dan Rezky Akbar Syahputra. Dua orang yang sangat berjasa dalam kehidupan penulis, dua orang yang selalu mengusahakan anak keduanya ini menempuh Pendidikan setinggi-tingginya meskipun mereka berdua sendiri hanya bisa menempuh Pendidikan sampai tahap atas dan menengah. Terima kasih atas segala hal yang kalian berikan yang tak terhitung jumlahnya. Penulis persembahkan karya tulis sederhana ini dan gelar untuk Mami, Papi, Kakak dan Adik

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji syukur peneliti panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan kekuatan dan kemampuan kepada peneliti sehingga skripsi ini dapat diselesaikan. Shalawat seiring salam ke pangkuan Nabi Besar Muhammad SAW yang telah memberikan pencerahan kepada umat manusia, semoga dengan memegang teguh sunnahnya akan mendapat kebahagiaan di dunia dan di akhirat. Penulisan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk mencapai gelar Sarjana Pendidikan Geografi pada Fakultas Ilmu Sosial dan Hukum Universitas Negeri Jakarta. Selama proses penulisannya, peneliti mendapat bantuan dan berbagai pihak, oleh karena itu peneliti menyampaikan terima kasih kepada yang terhormat Dr. Samadi. S.Pd., M.Si., selaku Dosen Pembimbing I atas saran, masukan dan bimbingannya dalam proses penyusunan skripsi ini. Kemudian saya ucapkan terima kasih kepada Tri Wandi Januar, M.Sc., Ph.D, selaku Dosen Pembimbing II atas saran, masukan dan bimbingannya dalam proses penyusunan skripsi ini. Penulis juga tak lupa mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Firdaus Wajdi, S.Th.I., M.A., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Ilmu Sosial dan Hukum Universitas Negeri Jakarta
2. Prof. Dr. Cahyadi Setiawan, S.Si., M.Si, selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Geografi
3. Dr. Oot Hotimah, S.Pd., M.Si., selaku Dosen Pembimbing Akademik penulis selama menyelesaikan perkuliahan.
4. Seluruh dosen Program Studi Pendidikan Geografi Universitas Negeri Jakarta atas seluruh dedikasi dan ilmu yang telah diberikan sampai saat ini,
5. Ayahanda, Ibunda, Kakak dan Adik tercinta yang selalu memberikan dukungan, kasih sayang, dan do'a restu selama peneliti menempuh pendidikan di Universitas Negeri Jakarta.
6. Pemerintah serta seluruh masyarakat Desa Girikarto yang telah memberikan izin, bantuan, dukungan dan ketersediannya selama proses pengumpulan data penelitian.

7. Rekan-rekan Pendidikan Geografi angkatan 2022 yang telah memberikan semangat serta bantuan selama proses penyusunan skripsi ini.
8. Peneliti turut mengucapkan teria kasih kepada seseorang yang pernah hadir dalam perjalanan hidup penulis. Meskipun tidak lagi bersama, namun kehadirannya pernah memberikan warna, pelajaran dan kebahagiaan yang turut menguatkan penulis. Banyak hal yang kita lalui bersama dan tanpa penulis sadari, pengalaman tersebut turut memberikan dan membentuk kegigihan penulis untuk menyelesaikan skripsi ini

Kepada semua yang telah mendukung, mendo'akan dan membantu peneliti dalam menyelesaikan penelitian ini yang belum tersebut namanya dan tidak dapat disebutkan satu persatu, terima kasih. Semoga Allah SWT membalas dan melimpahkan karunia-Nya. Aamiin.

Jakarta, 28 Juli 2026



Arya Dwi Syahputra

DAFTAR ISI

ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iii
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	iv
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	v
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	7
1.3 Rumusan Masalah	8
1.4 Pembatasan Masalah	8
1.5 Manfaat Penelitian.....	8
BAB II KAJIAN PUSTAKA	10
2.1 Deskripsi Teori	10
2.1.1 Gempa Bumi	10
2.1.2 Kajian Risiko Bencana.....	11
2.1.3 Mitigasi Bencana	12
2.1.5 Tempat Evakuasi Sementara.....	13
2.1.6 Jalur Evakuasi	13

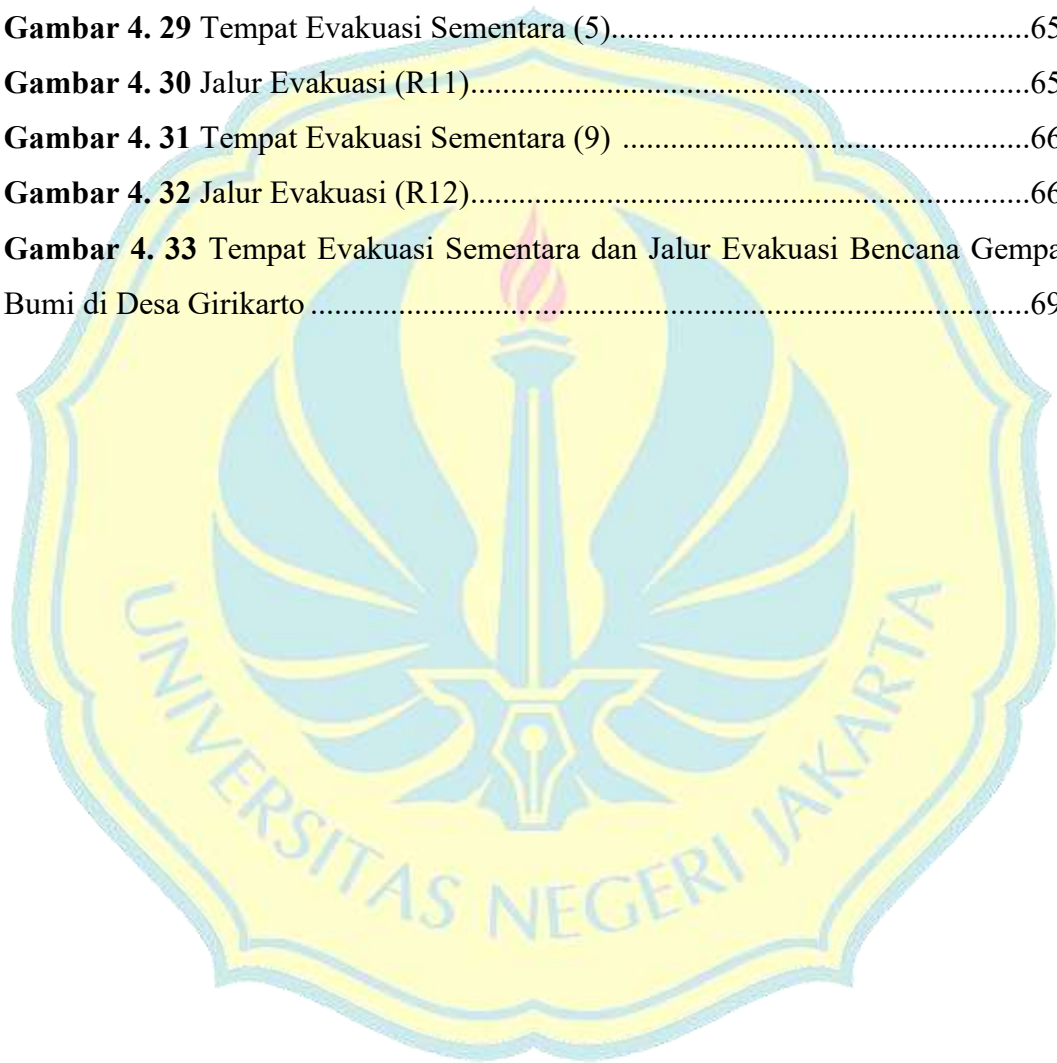
2.1.7 Penggunaan Lahan	15
2.1.8 Kemiringan Lereng	16
2.1.9 Jaringan Jalan.....	17
2.1.10 Sistem Informasi Geografis untuk Kajian Kebencanaan	18
2.2 Penelitian Relevan	22
2.3 Kerangka Berpikir	24
BAB III METODE PENELITIAN	26
3.1 Tujuan Penelitian.....	26
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	26
3.2.1 Tempat Penelitian	26
3.2.2 Waktu Penelitian.....	28
3.3 Metode Penelitian	28
3.3.1 Metode Penelitian	28
3.3.2 Alat dan Bahan.....	29
3.4 Populasi dan Sampel Penelitian.....	29
3.5 Variabel Penelitian	30
3.6 Jenis dan Sumber Data	31
3.7 Teknik Pengumpulan Data	32
3.7.1 Pengumpulan Data untuk Analisis Tingkat Kerawanan Gempa Bumi. 33	
3.7.2 Pengumpulan Data untuk Analisis Jalur dan Titik Evakuasi.....	33
3.8 Teknik Analisis Data	33
3.8.1 Analisis Skoring dan Pembobotan.....	34
3.8.2 Overlay Layer Spasial	35
3.8.3 Analisis <i>Euclidean Distance</i>	35
3.8.4 Analisis Jaringan (<i>Network Analyst</i>).....	36

3.8.5 Interpretasi dan Validasi Hasil Peta.....	36
3.9 Alur Penelitian.....	36
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	39
4.1 Data Penelitian.....	39
4.2 Karakteristik Wilayah.....	39
4.2.1 Letak dan Luas.....	39
4.2.2 Tutupan Lahan.....	42
4.2.3 Jaringan Jalan.....	44
4.2.4 Kemiringan Lereng.....	46
4.3 Karakteristik Sosial.....	49
4.3.1 Kepadatan Penduduk.....	49
4.4 Identifikasi Tempat Evakuasi Sementara.....	52
4.5.1 Analisis <i>Euclidean Distance</i>	52
4.5.2 Hasil Identifikasi Tempat Evakuasi Sementara.....	54
4.6 Identifikasi Jalur Evakuasi.....	57
4.7 Analisis Kesesuaian Evakuasi Tempat Evakuasi Sementara (TES) dan Jalur Evakuasi.....	60
4.7.1 <i>Groundcheck</i> Tempat Penelitian.....	60
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	70
A. Simpulan.....	70
B. Saran.....	70
DAFTAR PUSTAKA.....	72
LAMPIRAN.....	76
RIWAYAT HIDUP PENULIS.....	99

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Peta Risiko Gempa Bumi di Pulau Jawa	2
Gambar 1. 2 Peta Isoleismal Gempa Bumi Kabupaten Gunungkidul Tahun 2021	3
Gambar 2. 1 Komponen Risiko Bencana	11
Gambar 2. 2 Kerangka Berpikir	25
Gambar 3. 1 Peta Tempat / Lokus Penelitian	27
Gambar 3. 2 Kerangka Alur Penelitian	38
Gambar 4. 1 Administrasi Padukuhan di Desa Girikarto	41
Gambar 4. 2 Tutupan Lahan Di Desa Girikarto	43
Gambar 4. 3 Jaringan Jalan Di Desa Girikarto	45
Gambar 4. 4 Kemiringan Lereng Di Desa Girikarto	48
Gambar 4. 5 Peta Kepadatan Penduduk di Desa Girikarto	51
Gambar 4. 6 Interpretasi Euclidean Distance	53
Gambar 4. 7 Persebaran Tempat Evakuasi Sementara di Desa Girikarto	56
Gambar 4. 8 Persebaran Jalur Evakuasi di Desa Girikarto.....	59
Gambar 4. 9 Tempat Evakuasi Sementara (1).....	60
Gambar 4. 10 Jalur Evakuasi (R1).....	60
Gambar 4. 11 Tempat Evakuasi Sementara (11).....	61
Gambar 4. 12 Jalur Evakuasi (R2).....	61
Gambar 4. 13 Tempat Evakuasi Sementara (2).....	61
Gambar 4. 14 Jalur Evakuasi (R3).....	61
Gambar 4. 15 Tempat Evakuasi Sementara (3).....	61
Gambar 4. 16 Jalur Evakuasi (R4).....	62
Gambar 4. 17 Tempat Evakuasi Sementara (6).....	62
Gambar 4. 18 Jalur Evakuasi (R5).....	62
Gambar 4. 19 Tempat Evakuasi Sementara (8).....	62
Gambar 4. 20 Jalur Evakuasi (R6).....	63
Gambar 4. 21 Tempat Evakuasi Sementara (8).....	63
Gambar 4. 22 Jalur Evakuasi (R7).....	63

Gambar 4. 23 Tempat Evakuasi Sementara (4).....	63
Gambar 4. 24 Jalur Evakuasi (R8).....	64
Gambar 4. 25 Tempat Evakuasi Sementara (7).....	64
Gambar 4. 26 Jalur Evakuasi (R9).....	64
Gambar 4. 27 Tempat Evakuasi Sementara (10).....	72
Gambar 4. 28 Jalur Evakuasi (R10).....	65
Gambar 4. 29 Tempat Evakuasi Sementara (5).....	65
Gambar 4. 30 Jalur Evakuasi (R11).....	65
Gambar 4. 31 Tempat Evakuasi Sementara (9)	66
Gambar 4. 32 Jalur Evakuasi (R12).....	66
Gambar 4. 33 Tempat Evakuasi Sementara dan Jalur Evakuasi Bencana Gempa Bumi di Desa Girikarto	69



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Hasil Penelitian yang Relevan.....	23
Tabel 3. 1 Jadwal Kegiatan	28
Tabel 3. 2 Kebutuhan, Sumber, dan Teknik Pengumpulan Data	31
Tabel 3. 3 Skoring Tutupan Lahan	34
Tabel 3. 4 Skoring Kemiringan Lereng	34
Tabel 3. 5 Skoring Jaringan Jalan.....	35
Tabel 4. 1 Data Penelitian Desa Girikarto.....	39
Tabel 4. 2 Luas Wilayah Padukuhan di Desa Girikarto	40
Tabel 4. 3 Tutupan Lahan Di Desa Girikarto	42
Tabel 4. 4 Panjang Jaringan Jalan Di Desa Girikarto.....	44
Tabel 4. 5 Luas Daerah Kemiringan Lereng di Desa Girikarto	47
Tabel 4. 6 Kepadatan Penduduk di Desa Girikarto	50
Tabel 4. 7 Tempat Evakuasi Sementara (TES) di Desa Girikarto.....	55
Tabel 4. 8 Tempat Jalur Evakuasi di Desa Girikarto.....	58
Tabel 4. 9 Hasil Kesesuain antara Sisitem Informasi Geografis dengan <i>Groundcheck</i> pada Tempat Evakuasi Sementara dan Jalur Evakuasi.....	67

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Peta Titik Awal Evakuasi Bencana Gempa Bumi di Padukuhan Bedug	76
Lampiran 2. Peta Tempat Evakuasi Sementara dan Jalur Evakuasi Bencana Gempa Bumi di Padukuhan Bolang	77
Lampiran 3. Dokumentasi <i>Groundcheck</i> Tempat Evakuasi Sementara Bencana Alam Gempa Bumi di Padukuhan Bolang	78
Lampiran 4. Dokumentasi <i>Groundcheck</i> Jalur Evakuasi Bencana Alam Gempa Bumi di Padukuhan Bolang	79
Lampiran 5. Peta Tempat Evakuasi Sementara dan Jalur Evakuasi Bencana Gempa Bumi di Padukuhan Dopleng	80
Lampiran 6. Dokumentasi <i>Groundcheck</i> Tempat Evakuasi Sementara Bencana Alam Gempa Bumi di Padukuhan Dopleng	81
Lampiran 7. Dokumentasi <i>Groundcheck</i> Jalur Evakuasi Bencana Alam Gempa Bumi di Padukuhan Bolang	82
Lampiran 8. Peta Tempat Evakuasi Sementara dan Jalur Evakuasi Bencana Gempa Bumi di Padukuhan Karang Lampiran.....	83
Lampiran 9. Dokumentasi <i>Groundcheck</i> Tempat Evakuasi Sementara Bencana Alam Gempa Bumi di Padukuhan Karang	84
Lampiran 10. Dokumentasi <i>Groundcheck</i> Jalur Evakuasi Bencana Alam Gempa Bumi di Padukuhan Bolang	84
Lampiran 11. Peta Tempat Evakuasi Sementara dan Jalur Evakuasi Bencana Gempa Bumi di Padukuhan Padem Lampiran	85
Lampiran 12. Dokumentasi <i>Groundcheck</i> Tempat Evakuasi Sementara Bencana Alam Gempa Bumi di Padukuhan Padem.....	86
Lampiran 13. Dokumentasi <i>Groundcheck</i> Jalur Evakuasi Bencana Alam Gempa Bumi di Padukuhan Padem	87
Lampiran 14. Peta Tempat Evakuasi Sementara dan Jalur Evakuasi Bencana Gempa Bumi di Padukuhan Pundung	88
Lampiran 15. Dokumentasi <i>Groundcheck</i> Tempat Evakuasi Sementara Bencana Alam Gempa Bumi di Padukuhan Pundung	89

Lampiran 16. Dokumentasi <i>Groundcheck</i> Jalur Evakuasi Bencana Alam Gempa Bumi di Padukuhan Pundung.....	89
Lampiran 17. Peta Tempat Evakuasi Sementara dan Jalur Evakuasi Bencana Gempa Bumi di Padukuhan Wiloso.....	90
Lampiran 18. Dokumentasi <i>Groundcheck</i> Tempat Evakuasi Sementara Bencana Alam Gempa Bumi di Padukuhan Wiloso Lampiran	91
Lampiran 19. Dokumentasi <i>Groundcheck</i> Jalur Evakuasi Bencana Alam Gempa Bumi di Padukuhan Wiloso	91
Lampiran 20. Dokumentasi dengan Padukuhan Bedug	92
Lampiran 21. Dokumentasi dengan Padukuhan Bolang	92
Lampiran 22. Dokumentasi dengan Padukuhan Dawung	92
Lampiran 23. Dokumentasi dengan Padukuhan Doplang.....	93
Lampiran 24. Dokumentasi dengan Padukuhan Karang.....	93
Lampiran 25. Dokumentasi dengan Padukuhan Padem.....	93
Lampiran 26. Dokumentasi dengan Padukuhan Pundung.....	94
Lampiran 27. Dokumentasi dengan Padukuhan Wiloso	94
Lampiran 28. Surat Izin Penelitian di Desa Girikarto	95
Lampiran 29. Hasil Confusin Matrix Terhadap Peta Tutupan Lahan	96
Lampiran 30. Kartu Bimbingan.....	96
Lampiran 31. Kartu Seminar	97
Lampiran 32. Hasil Turnitin.....	98
Lampiran 33. Hasil Submit Jurnal Lam	98