

**ANALISIS TINGKAT KERAWANAN LONGSOR DI  
KECAMATAN JATYOSO KABUPATEN KARANGANYAR  
DENGAN PEMANFAATAN TEKNOLOGI SISTEM  
INFORMASI GEOGRAFIS**

Diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan Mencapai  
derajat Sarjana S-1  
Fakultas Geografi

Usulan Penelitian Untuk Skripsi S-1

Program Studi Geografi



Diajukan oleh:

LINAWATI NURMASARI

E100180204

Kepada

**FAKULTAS GEOGRAFI UNIVERSITAS  
MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
2022**

**HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI**

**ANALISIS TINGKAT KERAWANAN LONGSOR DI KECAMATAN  
JATIYOSO KABUPATEN KARANGANYAR DENGAN  
PEMANFAATAN  
TEKNOLOGI SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS**

Linawati Numasari  
E100180204


Telah disetujui dan dilaksanakan Ujian Skripsi pada :  
Hari : Sabtu  
Tanggal : 18 Juni 2022

Pembimbing

  
Agus Anggoro Sigit, S.Si.,M.Sc

Mengetahui

Wakil Dekan 1

  
Aditya Saputra, Ph. D

**HALAMAN PENGESAHAN**

**ANALISIS TINGKAT KERAWANAN LONGSOR LAHAN DI  
KECAMATAN KEMALANG KABUPATEN KLATEN MENGGUNAKAN  
SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS**

Oleh

**LINAWATI NURMASARI**

**E100180204**

**Telah dipertahankan di depan dewan penguji**

**Fakultas Geografi**

**Universitas Muhammadiyah Surakarta**

**Pada hari Sabtu, 18 Juni 2022**

**Dan dinyatakan telah memenuhi syarat**

**Dewan Penguji**

1. Agus Anggoro Sigit, S.Si, M.Sc

(Ketua Dewan Penguji)

(.....)

2. Hamim Zaky Hadibasyir, M.GIS

(Anggota I Dewan Penguji)

(.....)

3. Afif Ari Wibowo, S. Si, M.Sc

(Anggota II Dewan Penguji)

(.....)

**Dekan Fakultas Geografi**



**Juwandi, S.Si, M.Sc, Ph.D**

**NIDN 0626088003**

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan sayajuga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Surakarta, 18 Juni 2022

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Linawati Nurmasari', with a small 'ma' written above the first part of the signature.

Linawati Nurmasari

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur dihaturkan kepada ALLAH SWT yang telah melimpahkan Berkah, Inayah, Rahmat serta Hidayah-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan lancar tanpa kendala besar. Naskah ini disusun sebagai salah satu syarat menempuh studi Strata satu (S1) untuk memperoleh gelar Sarjana Geografi di Fakultas Geografi Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Penulis menyadari dengan sepenuh hati betapa besarnya bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, oleh sebab itu penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu, membimbing dan memberikan dukungan yang sangat berarti bagi penulis. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih dengan hati yang tulus dan terdalam kepada:

1. Kedua orang tua penulis, adik-adik penulis serta semua sanak keluarga yang turut memberikan semangat dan motivasi serta doa yang selalu tercururkan kepada penulis.
2. Bapak Agus Anggoro Sigit, S.Si., M.Sc selaku pembimbing, yang selalu memberikan dukungan, bimbingan dan arahan selama pengerjaan penulisan skripsi ini.
3. Seluruh dosen dan karyawan Tata Usaha yang telah mencurahkan kebaikan dan ilmu pengetahuannya kepada penulis selama empat tahun terakhir.
4. Teman-teman terdekat penulis yang tidak bisa penulis sebutkan serta anak-anak Keraton Sejangad (Dewi Kurnia Putri, Musfiroh Shatun Intan Pertiwi, Fai'nnusa Nur Aprillina), Member Bdgrs (Alief Putra Ramadhan, Muh. Irvan Aditya, Aditya Dwi Firmansyah), Rizky Putri P., Hapsari Kusuma D., dan Mahardika Noor R.P. yang telah memberikan masukan, dukungan, semangat untuk penulis menyelesaikan penulisan skripsi ini dan selalu disisi penulis selama empat tahun ini.
5. Teman-teman Asisten Mineralogi dan Petrografi yang telah memberikan pengetahuan dan pengalaman yang baru yang bermanfaat bagi penulis untuk kehidupan kedepannya.
6. Dewan Perwakilan Mahasiswa Fakultas Geografi Periode 2019 dan 2020

yang menjadi penasehat dan senantiasa mendorong penulis untuk terus berkembang kearah yang positif, sehingga penulis selalu terarah kejalan positif.

7. MY yang selalu memberikan motivasi, semangat dan energi positif bagi penulis untuk terpacu menyelesaikan skripsi dengan segera.

## INTI SARI

Diketahui Indonesia merupakan wilayah yang rentan terhadap kejadian longsor, termasuk Kecamatan Jatiyoso yang termasuk dalam salah satu wilayah rawan longsor, sebagian besar berupa tebing curam dan perbukitan dengan curah hujan yang tinggi menyebabkan wilayah penelitian ini rawan terhadap longsor. Penelitian ini memiliki 3 tujuan yaitu 1) menganalisis agihan tingkat kerawanan longsor di Kecamatan Jatiyoso Kabupaten Karanganyar. 2) menganalisis agihan titik-titik lokasi terjadinya longsorlahan di Kecamatan Jatiyoso Kabupaten Karanganyar. 3) Menganalisis kesesuaian spasial antara agihan kerawanan potensial dengan kerawanan faktual longsor di Kecamatan Jatiyoso Kabupaten Karanganyar. Penelitian ini menggunakan pendekatan keruangan utamanya untuk mengetahui tingkat kerawanan longsor di Kecamatan Jatiyoso. Metode yang digunakan yaitu metode survei dengan teknik metode pengamilan sampel yaitu *Purposive Sampling*, yakni mengambil sampel dengan ciri tertentu sesuai dengan tujuan penelitian. Data yang digunakan menggunakan data primer dan data sekunder yang diolah melalui pengharkatan pada setiap parameter dengan menganalisis melalui skoring melalui pendekatan GIS kuantitatif, Parameter yang digunakan dalam skoring meliputi curah hujan, tekstur tanah, litologi, penggunaan lahan dan kemiringan lereng. Metode analisis yang digunakan melalui skoring/pengharkatan, survei lapangan dan *Overlay/tumpang susun*. Berdasarkan hasil analisis penelitian ini menghasilkan 1) Kerawanan longsor di Kecamatan Jatiyoso terbagi menjadi 3 kelas yaitu kelas kurang rawan yang meliputi satuan lahan V6 -III -L -T dan V6 -I -L -S, kelas rawan meliputi satuan lahan V3-III-A-H, V3-IV-A-H, V4 -IV -A -H, V5 -IV -L -T, V6 -I -L -P, V6 -II -L -K, V6 -II -L -P, V6 -II -L -S, V6 -II -L -T, V6 -III -L -K, V6 -III -L -S, V6 -IV -A -T, V6 -IV -L -K, V6 -IV -L -S, V6 -IV -L -T dan V6 -V -L -T dan kelas sangat rawan yang meliputi satuan lahan V3-V-A-H, V4 -V -A -H, V4 -V -A -T, V5 -IV -A -T, V5 -IV -L -P, V5 -V -A -T, V6 -III -L -P, dan V6 -IV -L -P.

Satuan lahan tersebut meliputi parameter bentuk lahan, kemiringan lereng, jenis tanah dan penggunaan lahan. Bentuk lahan terdiri dari lereng atas gunung api (V3), lereng tengah gunung api (V4), lereng bawah gunung api (V5) dan kaki gunung api (V6). Kemiringan lereng terdapat 5 kelas yaitu datar (I), landai (II), bergelombang (III), berbukit (IV) dan curam (V). Jenis tanahnya meliputi andosol (A) dan latosol (L). Penggunaan lahan meliputi hutan (H), tegalan (T), kebun (K), pemukiman (P) dan sawah (S). 2) Agihan titik-titik kejadian longsor tersebar yang meliputi 11 titik kejadian longsor dan tersebar di 5 desa Kecamatan Jatiyoso yaitu Desa Wukirsawit, Desa Beruk, Desa Wonorejo, Desa Wonokeling dan Desa Jatisawit. Secara umum kejadian longsor di wilayah penelitian terjadi pada bentuk lahan kaki gunung api (V6) dengan kemiringan lereng berbukit (IV) dan jenis tanah berupa latosol serta penggunaan lahan tegalan dan pemukiman. 3) Kesesuaian agihan kerawanan longsor dengan kejadian longsor faktual longsorlahan diidentifikasi sudah sesuai hal ini ditunjukkan dengan hasil perhitungan tingkat presentase kesesuaian sebesar 91%, hal ini menunjukkan bahwa hasil analisis peta agihan kerawanan longsor sudah cukup sesuai dengan data lapangan.

**Kunci:** Kerawanan Longsor, Sistem Informasi Geografis, Kecamatan Jatiyoso



## ABSTRACT

*Indonesia is an area that is prone to landslides, including Jatiyoso District which is included in one of the landslide-prone areas, mostly in the form of steep cliffs and hills with high rainfall causing this research area to be prone to landslides. This study has 3 objectives, namely 1) analyzing the distribution of landslide susceptibility levels in Jatiyoso District, Karanganyar Regency. 2) find out the distribution of the location points for landslides in Jatiyoso District, Karanganyar Regency. 3) Analyzing the spatial suitability between the distribution of potential vulnerability and the actual vulnerability of landslides in Jatiyoso District, Karanganyar Regency. This study uses a spatial approach primarily to determine the level of landslide susceptibility in Jatiyoso District. The method used is a survey method with a sampling method, namely Purposive Sampling, namely taking samples with certain characteristics according to the research objectives. The data used are primary data and secondary data which is processed through the rating of each parameter by analyzing through scoring through a quantitative GIS approach. The parameters used in the scoring include rainfall, soil texture, lithology, land use and slope. The analytical method used is through scoring, field surveys and overlays. Based on the results of the analysis of this study, 1) The landslide hazard in Jatiyoso District is divided into 3 classes, namely the non-prone class which includes land units V6 -III -L -T and V6 -I -L -S, the vulnerable class includes land units V3-III- A-H, V3-IV-A-H, V4 -IV -A -H, V5 -IV -L -T, V6 -I -L -P, V6 -II -L -K, V6 -II -L -P, V6 - II -L -S, V6 -II -L -T, V6 -III -L -K, V6 -III -L -S, V6 -IV -A -T, V6 -IV -L -K, V6 -IV -L -S, V6 -IV -L -T and V6 -V -L -T and very vulnerable classes which include land units V3-V-A-H , V4 -V -A -H, V4 -V -A -T, V5 -IV -A -T, V5 -IV -L -P, V5 -V -A -T, V6 -III -L -P, and V6 -IV -L -P. The land unit includes parameters of landform, slope, soil type and land use.*

*The landform consists of the upper slope of a volcano (V3), the middle slope of the volcano (V4), the lower slope of the volcano (V5) and the foot of the volcano (V6). There are 5 grades of slope, namely flat (I), gentle (II), wavy (III), hilly (IV) and steep (V). Soil types include andosol (A) and latosol (L). Land use includes forest (H), dry land (T), gardens (K), settlements (P) and rice fields (S). 2) The distribution of landslide occurrence points which includes 11 points of landslide occurrence and spread in 5 villages of Jatiyoso District, namely Wukirsawit Village, Beruk Village, Wonorejo Village, Wonokeling Village and Jatisawit Village. In general, landslides in the study area occur at the foot of the volcano (V6) with a hilly slope (IV) and the type of soil is latosol and the use of dry land and settlements. 3) The suitability of the distribution of landslide susceptibility to the actual landslide occurrence of landslides has been identified as appropriate, this is indicated by the results of the calculation of the percentage level of*

*conformity of 91%, this indicates that the results of the analysis of the landslide susceptibility map are sufficient in accordance with the field data.*

***Keywords:*** *Landslide Vulnerability, Geographic Information System, Jatiyoso District*

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>PERNYATAAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>INTI SARI .....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xv</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>xvi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	10
1.3 Tujuan Penelitian .....	11
1.4 Kegunaan Penelitian.....	11
1.5 Telaah Pustaka dan Penelitian Sebelumnya.....	12
1.5.1 Telaah Pustaka .....	12
1.5.2 Penelitian Sebelumnya.....	36
1.6 Kerangka Penelitian .....	45
1.7 Batasan Operasional.....	47
<b>BAB II METODE PENELITIAN.....</b>	<b>49</b>
2.1 Populasi/Objek Penelitian .....	49
2.2 Metode Pengambilan Sampel.....	50
2.3 Metode Pengumpulan Data .....	50
2.4 Instrumen dan Bahan Penelitian.....	51
2.5 Teknik Pengolahan Data .....	53
2.6 Metode Analisa Data.....	59
2.7 Diagram Alir Penelitian .....	62
<b>BAB III DESKRIPSI GEOGRAFIS DAERAH PENELITIAN .....</b>	<b>64</b>
3.1 Letak, Luas dan Batas .....	64
3.2 Geologi.....	67
3.3 Geomorfologi .....	70

3.4 Tanah.....	74
3.5 Iklim .....	77
3.6 Penggunaan Lahan .....	82
3.7 Penduduk.....	87
3.7.1 Struktur Penduduk.....	87
3.7.2 Proses Penduduk .....	97
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN.....</b>	<b>101</b>
4.1 Satuan Lahan .....	101
4.2 Parameter Curah Hujan Kecamatan Jatiyoso .....	108
4.3 Parameter Jenis Tanah (Tekstur Tanah) Kecamatan Jatiyoso.....	108
4.4 Parameter Kemiringan Lereng Kecamatan Jatiyoso .....	112
4.5 Parameter Geologi (Litologi) Kecamatan Jatiyoso .....	112
4.6 Parameter penggunaan lahan Kecamatan Jatiyoso .....	115
4.7 Kerawanan Fisik Longsorlahan .....	115
4.8 Agihan Titik-Titik Lokasi Terjadinya Longsorlahan.....	135
4.9 Kesesuaian Spasial Antara Agihan Kerawanan Longsor dan Kejadian Longsor Faktual .....	146
<b>BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>151</b>
<b>BAB VI PENUTUP .....</b>	<b>157</b>
6.1 Kesimpulan .....	157
6.2 Saran.....	158
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>159</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>164</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Kejadian Bencana Longsorlahan di Kabupaten Karanganyar .....	4
Tabel 1.2 Jumlah Kejadian Longsorlahan Kecamatan Jatiyoso.....	6
Tabel 1.3 Klasifikasi Tingkat Kerawanan Bencana longsorlahan .....	23
Tabel 1.4 Skor Tiap Parameter Bencana longsorlahan .....	27
Tabel 1.5 Perbandingan dan Perbedaan dengan Penelitian Sebelumnya .....	41
Tabel 2.1 Instrumen Penelitian .....	52
Tabel 2.2 Tabel Data Penelitian .....	52
Tabel 2.3 Pengharkatan Parameter Curah Hujan .....	55
Tabel 2.4 Pengharkatan Parameter Kemiringan Lereng .....	56
Tabel 2.5 Pengharkatan Parameter Jenis Tanah.....	57
Tabel 2.6 Parameter Geologi (Jenis Batuan).....	58
Tabel 2.7 Pengharkatan Parameter Penggunaan Lahan .....	59
Tabel 2.8 Pengharkatan Tingkat Kerawanan Longsor	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 2.9 Klasifikasi Tingkat Bahaya Longsorlahan.....	61
Tabel 3.1 Luas Kecamatan Jatiyoso per Desa.....	65
Tabel 3.2 Data Curah Hujan Sub DAS Jlantah Kecamatan Jatiyoso.....	79
Tabel 3.3 Tabel Klasifikasi Iklim Menurut Schmidt & Furguson .....	80
Tabel 3.4 Data Penggunaan Lahan Kecamatan Jatiyoso .....	83
Tabel 3.5 Data Kepadatan Penduduk Kecamatan Jatiyoso.....	89
Tabel 3.6 Data Pertumbuhan Penduduk Kecamatan Jatiyoso.....	92
Tabel 3.7 Data Struktur Penduduk Menurut Kelompok Umur .....	94
Tabel 3.8 Data Jumlah Penduduk Berdasarkan Pendidikan Yang Ditamatkan ....	95
Tabel 3.9 Data Struktur Penduduk Berdasarkan Jenis Pekerjaan .....	97
Tabel 3.10 Data Angka Kelahiran dan Kematian Kabupaten Karanganyar Tahun 2020.....	98
Tabel 3.11 Tabel Jumlah Migrasi Masuk dan Migrasi Keluar Kabupaten Karanganyar Tahun 2020.....	100
Tabel 4.1 Tabel Klasifikasi Kemiringan Lereng.....	102

Tabel 4.2 klasifikasi penggunaan lahan Kecamatan Jatiyoso .....	104
Tabel 4.3 Tabel Komponen Satuan Lahan .....	106
Tabel 4.4 Luas Jenis Tanah dan Tekstur Tanah Kecamatan Jatiyoso .....	110
Tabel 4.5 Kelas dan Luas Kelas Kemiringan Lereng .....	112
Tabel 4.6 Luas Litologi Kecamatan Jatiyoso .....	113
Tabel 4.7 Luas Penggunaan Lahan Kecamatan Jatiyoso .....	115
Tabel 4.8 Karakteristik Parameter Kerawanan Longsor Berdasarkan Satuan Lahan .....	117
Tabel 4.9 Tabel Kejadian Longsor Kecamatan Jatiyoso Tahun 2021 .....	135
Tabel 4.10 Tabel Data Faktual Survei Lapangan.....	147
Tabel 4.11 Tabel Data Aktual Kejadian Longsor .....	147
Tabel 4.12 Tabel Kejadian Longsor Faktual dengan Satuan Lahan .....	148

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Diagram Jumlah Bencana Tahun 2016-2020 Di Indonesia .....	2
Gambar 1.2 Diagram Komposisi Bencana di Indonesia Tahun 2020.....	3
Gambar 1.3 Kejadian Longsor di Desa Wonorejo .....	5
Gambar 1.4 Kejadian Longsor Di Desa Beruk .....	5
Gambar 1.5 Peta Resiko Bencana Longsor Kabupaten Karanganyar.....	7
Gambar 1.6 Jenis longsorlahan Translasi.....	19
Gambar 1.7 Jenis longsorlahan Rotasi.....	20
Gambar 1.8 Jenis Longsorlahan Pergerakan Blok .....	20
Gambar 1.9 Jenis Longsorlahan Runtuhan Batuan .....	21
Gambar 1.10 Jenis Longsorlahan Rayapan Tanah.....	21
Gambar 1.11 Jenis Longsorlahan Aliran Bahan Rombakan .....	22
Gambar 1.12 Bagan Alir Sistematika Kerangka Berpikir.....	46
Gambar 2.1 Diagram Alir Penelitian .....	63
Gambar 3.1 Peta Administrasi Kecamatan Jatiyoso Tahun 2021 .....	66
Gambar 3.2 Peta Struktur Geologi Kecamatan Jatiyoso .....	69
Gambar 3.3 Peta Geomorfologi Kecamatan Jatiyoso Tahun 2021 .....	72
Gambar 3.4 Peta Jenis Tanah Kecamatan Jatiyoso .....	76
Gambar 3.5 Peta Intensitas Curah Hujan Kecamatan Jatiyoso .....	81
Gambar 3.6 Peta Penggunaan Lahan Kecamatan Jatiyoso .....	86
Gambar 3.7 Peta Kepadatan Penduduk Kecamatan Jatiyoso Tahun 2021.....	90
Gambar 4.1 Peta Kemiringan Lereng Kecamatan Jatiyoso Tahun 2021 .....	103
Gambar 4.2 Peta Satuan Lahan Kecamatan Jatiyoso Tahun 2021.....	107
Gambar 4.3 Peta Tekstur Tanah Kecamatan Jatiyoso Tahun 2020 .....	111
Gambar 4.4 Peta Jenis Batuan (Litologi) Kecamatan Jatiyoso Tahun 2021 .....	114
Gambar 4.5 Peta Kerawanan Longsor Kecamatan Jatiyoso 2021 .....	134
Gambar 4.6 Peta Sebaran Titik Kejadian Longsor Kecamatan Jatiyoso .....	137
Gambar 4.7 Lokasi Kejadian Longsor di Titik 1 .....	138
Gambar 4.8 Lokasi Kejadian Longsor di Titik 2 .....	139
Gambar 4.9 Lokasi Kejadian Longsor di Titik 3 .....	140

Gambar 4.10 Lokasi Kejadian Longsor di Titik 4 .....	140
Gambar 4.11 Lokasi Kejadian Longsor di Titik 5 .....	141
Gambar 4.12 Lokasi Kejadian Longsor di Titik 6 .....	142
Gambar 4.13 Lokasi Kejadian Longsor di Titik 7 .....	142
Gambar 4.14 Lokasi Kejadian Longsor di Titik 8 .....	143
Gambar 4.15 Lokasi Kejadian Longsor di Titik 9 .....	144
Gambar 4.16 Lokasi Kejadian Longsor di Titik 10 .....	145
Gambar 4.17 Lokasi Kejadian Longsor di Titik 11 .....	145
Gambar 4.18 Peta kesesuaian agihan kerawanan longsor dan kejadian longsor faktual Kecamatan Jatiyoso.....	150



## KATA PENGANTAR

### **Assalamu`alaikum Wr. Wb.**

Puji dan rasa syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT atas segala limpahan nikmat dan rahmatnya, sehingga saya sebagai mahasiswa tingkat akhir dapat menyelesaikan tugas skripsi penulis yang berjudul “Analisis Tingkat Kerawanan Longsor Kecamatan Jatiyoso Kabupaten Karanganyar dengan Pemanfaatan Teknologi Sistem Informasi Geografis”. Skripsi ini merupakan salah satu syarat menyelesaikan studi pada jenjang sarjana di Program Geografi, Fakultas Geografi, Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Penulis menyadari selama proses penulisan skripsi ini banyak kekurangan dan kesulitan, namun penulis mampu melalui hal tersebut berkat dorongan dan dukungan serta bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik dan tepat waktu, saya selaku penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada:

1. Kedua orang tua penulis, adik-adik penulis serta semua sanak keluarga yang turut memberikan semangat dan motivasi serta doa yang selalu tercururkan kepada penulis.
2. Seluruh pimpinan Fakultas Geografi Universitas Muhammadiyah Surakarta yang telah memberikan perijinan bagi penulis untuk melakukan penelitian.
3. Bapak Agus Anggoro Sigit, S.Si., M.Sc selaku pembimbing, yang selalu memberikan dukungan, bimbingan dan arahan selama pengerjaan penulisan skripsi ini.
4. Bapak Hamim Zaky Hadibasyir, S.Si., M.GIS dan Bapak Afif Ari Wibowo, S.Si., M.Sc.
5. Seluruh dosen dan karyawan Tata Usaha yang telah mencurahkan kebaikan dan ilmu pengetahuannya kepada penulis selama empat tahun terakhir.
6. Seluruh teman-teman terdekat penulis yang tidak dapat penulis sebutkan/tuliskan satu persatu atas dukungannya selama berkuliah dan membantu dalam setiap kesulitan saya serta anak-anak Keraton Sejadad (Dewi

Kurnia Putri, Musfiroh Shatun Intan Pertiwi, Fai'nnusa Nur Aprillina), Member Bdgrs (Alief Putra Ramadhan, Muh. Irvan Aditya, Aditya Dwi Firmansyah), Rizky Putri P., Hapsari Kusuma D., dan Mahardika Noor R.P. yang telah memberikan masukan, dukungan, semangat untuk penulis menyelesaikan penulisan skripsi ini dan selalu disisi penulis selama empat tahun ini.

7. MY yang selalu memberikan motivasi, semangat dan energi positif bagi penulis untuk terpacu menyelesaikan skripsi dengan segera.

Besar harapan penulis supaya penelitian ini dapat bermanfaat untuk berbagai pihak utamanya dalam bidang kajian mengenai longsor dan tentu saja dapat menjadi penambah literatur dalam penelitian.