

**PEMETAAN KAWASAN RAWAN LONGSOR BERBASIS
PENGINDERAAN JAUH DENGAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS
KABUPATEN TANAH DATAR, SUMATERA BARAT**

*Diajukan untuk memenuhi syarat memperoleh gelar Ahli
Madya pada Program Studi DIII Teknologi Penginderaan
Jauh Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Padang*

TUGAS AKHIR



Oleh:

Nadyya 'Azima Muarif

18331065

Dosen Pembimbing:

Drs. Helfia Edial, MT.

NIP. 19650426 199001 1 004

PROGRAM DIPLOMA III TEKNOLOGI PENGINDERAAN JAUH

DEPARTEMEN GEOGRAFI

FAKULTAS ILMU SOSIAL

UNIVERSITAS NEGERI PADANG

2022

**PEMETAAN KAWASAN RAWAN LONGSOR BERBASIS
PENGINDERAAN JAUH DENGAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS
KABUPATEN TANAH DATAR, SUMATERA BARAT**

*Diajukan untuk memenuhi syarat memperoleh gelar Ahli
Madya pada Program Studi DIII Teknologi Penginderaan
Jauh Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Padang*

TUGAS AKHIR



Oleh:

Nadyya 'Azima Muarif
18331065

Dosen Pembimbing:

Drs. Helfia Edial, MT.
NIP. 19650426 199001 1 004

**PROGRAM DIPLOMA III TEKNOLOGI PENGINDERAAN JAUH
DEPARTEMEN GEOGRAFI
FAKULTAS ILMU SOSIAL
UNIVERSITAS NEGERI PADANG**

2022

HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING TUGAS AKHIR

Judul : **Pemetaan Kawasan Rawan Longsor Berbasis
Penginderaan Jauh Dengan Sistem Informasi Geografis
Kabupaten Tanah Datar, Sumatera Barat**

Nama : Nadyya 'Azima Muarif

NIM / TM : 18331065/2018

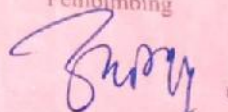
Program Studi : Teknologi Penginderaan Jauh Program Diploma III

Jurusan : Departemen Geografi

Fakultas : Ilmu Sosial

Padang, 01 November 2022

Disetujui Oleh :
Pembimbing



Drs. Helfia Eufal, MT
NIP. 19650426 199001 1 004

Mengetahui :
Ketua Prodi Teknologi Penginderaan Jauh



Dian Adhetya Arif, S.Pd., M.Sc
NIP. 199009 20201803 1 001

HALAMAN PENGESAHAN LULUS UJIAN TUGAS AKHIR

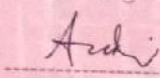
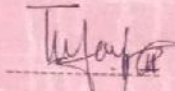
Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir
Program Studi Teknologi Penginderaan Jauh Program Diploma Tiga
Jurusan Departemen Geografi Fakultas Ilmu Sosial
Universitas Negeri Padang
Pada Hari Rabu, Tanggal 26 Oktober 2022 Pukul 13.30 WIB

PEMETAAN KAWASAN RAWAN LONGSOR BERBASIS PENGINDERAAN JAUH DENGAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS KABUPATEN TANAH DATAR, SUMATERA BARAT

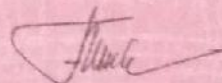
Nama : Nadyya 'Azima Muarif
TM/NIM : 2018 / 18331065
Program Studi : Teknologi Penginderaan Jauh Program Diploma III
Jurusan : Departemen Geografi
Fakultas : Ilmu Sosial

Padang, 01 November 2022

Tim Penguji :

	Nama	Tanda Tangan
Ketua Tim Penguji	: Febriandi, S.Pd., M.Si	
Anggota Tim Penguji	: Triyatno, S.Pd., M.Si	

Mengesahkan
Dekan FIS UNP



Dr. Siti Fatimah, M.Pd., M.Hum
NIP. 196102 18198403 2 001



UNIVERSITAS NEGERI PADANG
FAKULTAS ILMU SOSIAL
DEPARTEMEN GEOGRAFI
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PENGINDERAAN JAUH

Jl. Prof. Dr. Hamka, Kampus UNP Air Tawar, Padang 25171 Telp. (0751) 7055671 Fax (0751) 7055671

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Nadyya 'Azima Muarif
NIM / BP : 18331065 / 2018
Jurusan/Prodi : Departemen Geografi, Teknologi Penginderaan Jauh Program Diploma Tiga
Fakultas : Fakultas Ilmu Sosial

Dengan ini menyatakan, bahwa tugas akhir saya dengan judul :

“ Pemetaan Kawasan Rawan Longsor Berbasis Penginderaan Jauh Dengan Sistem Informasi Geografis Kabupaten Tanah Datar, Sumatera Barat ” adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat dari karya orang lain maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan syarat hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di instansi Universitas Negeri Padang maupun di masyarakat dan negara

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Diketahui Oleh,
Ketua Prodi Teknologi Penginderaan Jauh

Dian Adhetya Arif, S.Pd., M.Sc

NIP. 199009 20201803 1 001

Padang, 1 November 2022
Saya yang menyatakan



Nadyya 'Azima Muarif

NIM/BP : 18331065 / 2018

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat, hidayah dan ridho-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini yang berjudul “Pemetaan Kawasan Rawan Longsor Berbasis Penginderaan Jauh Dengan Sistem Informasi Geografis Kabupaten Tanah Datar, Sumatera Barat”. Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Ahli Madya (A.Md) pada Program Diploma III Teknologi Penginderaan Jauh Departemen Geografi Fakultas Ilmu Sosial (FIS) Universitas Negeri Padang.

Selama penyusunan tugas akhir ini, penulis sangat banyak memperoleh bimbingan, motivasi, saran, dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Syafril Anwar M.Pd selaku Dosen Pembimbing Akademi dalam penyusunan tugas akhir.
2. Bapak Drs. Helfia Edial, M.T, selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan arahan demi terselesaikannya tugas akhir.
3. Bapak Febriandi S.Pd, M.Si, selaku Penguji Satu yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk menghadiri ujian tugas akhir.
4. Bapak Triyatno S.Pd, M.Si, selaku Penguji Dua yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk menghadiri ujian tugas akhir.

5. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Diploma III Teknologi Penginderaan Jauh, Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Padang, yang telah memberikan ilmunya bagi penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan studi dengan baik.
6. Terimakasih kepada bapak Musbeldi dan buk Rifda Bermawi untuk support sistemnya, berkat mereka saya merasakan nikmatnya bangku perkuliahan dalam mendapatkan ilmu pengetahuan yang baik. Terimakasih suporsistem tiada habisnya untuk kedua orangtuaku.
7. Terimakasih buat kakak kosan yang telah membantu saya dalam meyelesaikan tugas akhir saya terutama kakak Nurul, untuk kakak adik yang mendengarkan cerita keluh kesah dimalam hari, buat tika yang mengingatkan waktu shalat pokonya buat teman teman kos perupuk raya 4. Penulis ucapkan terimakasih banyak sebesar besarnya dalam ikut serta proses kehidupan Penulis.
8. BPBD Kabupaten Tanah Datar yang telah banyak membantu dan membagi pengalaman waktu penelitian dalam menyelesaikan tugas akhir.
9. Semua pihak yang telah banyak mendukung penulis menyelesaikan kuliah di Program Studi Diploma III Teknologi Penginderaan Jauh.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan tugas akhir ini masih jauh dari kesempurnaan dan masih banyak kesalahan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan di masa yang akan datang. Penulis juga berharap semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Padang, September 2022

Nadyya 'Azima Muarif

**PEMETAAN KAWASAN RAWAN LONGSOR BERBASIS
PENGINDERAAN JAUH DENGAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS
KABUPATEN TANAH DATAR, SUMATERA BARAT**

Nadya ‘Azima Muarif

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini yaitu 1) mengetahui klasifikasi tingkat rawan longsor di Kabupaten Tanah Datar, 2) mengetahui faktor penyebab wilayah Kabupaten Tanah Datar dikategorikan wilayah kawasan rawan longsor. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode *overlay* berupa penggabungan dari hasil 5 klasifikasi (kemiringan lereng, curah hujan, penggunaan lahan, struktur geologi dan jenis tanah). Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif berupa survey dan kuesioner, data set statistik, wawancara dan observasi. Hasil dari penelitian ini yaitu 1) wilayah Kabupaten Tanah Datar dibagi menjadi 4 klasifikasi tingkat rawan longsor yaitu rendah, sedang, tinggi dan sangat tinggi. Tingkat rawan longsor pada tingkat klasifikasi rendah berada pada Kecamatan Pariangan, Kecamatan Sepuluh Koto, Kecamatan Salimpaung, dan Kecamatan Sungayang. Klasifikasi tingkat sedang berada pada Kecamatan Batipuh, Kecamatan Lima Kaum, dan kecamatan Tanjung Emas. Klasifikasi tingkat tinggi berada pada Kecamatan Batipuh Selatan, Kecamatan Rambatan, Kecamatan Tanjung Emas, Kecamatan Padang Ganting, Kecamatan Lintau Buo, dan Kecamatan Lintau Buo Utara. Klasifikasi tingkat sangat tinggi berada pada Kecamatan Betipuh Selatan, Kecamatan Rambatan, Kecamatan Tanjung Emas, Kecamatan Padang Ganting, dan Kecamatan Lintau Buo. Dari 14 kecamatan didominasi kawasan rawan longsor sedang. Ini disebabkan oleh kondisi vegetasi yang masih sangat baik dalam mengatasi longsor tanah di kemiringan lereng; 2) wilayah Kabupaten Tanah Datar termasuk kawasan rawan longsor ditandai dengan faktor penyebabnya yaitu kawasan wilayah dengan perbukitan, eksploitasi alam yang berlebihan ditandai dengan tambang liar, pengambilan kayu dari alam yang berlebihan yang bertujuan menahan tanah tidak longsor di sekitar lereng, pembangunan infrastruktur yang tidak sesuai dengan kondisi geografis, dan alih fungsi lahan dari kawasan hutan menjadi wilayah pertanian.

Kata Kunci: *Bencana, Rawan Longsor, Overlay, Pemetaan*

MAPPING OF LANDSLIDE PRONE AREAS BASED ON REMOTE SENSING WITH THE GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM OF TANAH TAAR DISTRICT, WEST SUMATRA

Nadyya ‘Azima Muarif

ABSTRACT

The purpose of this research is 1) to know the classification of the landslide proneness level in Tanah Datar Regency, 2) to know the factors that cause Tanah Datar Regency to be categorized as a landslide prone area. The research method used in this research is the overlay method in the form of combining the results of 5 classifications (slope slope, rainfall, land use, geological structure and land type). The type of research used is quantitative research in the form of surveys and questionnaires, statistical data sets, interviews and observations. The results of this research are 1) the area of Tanah Datar Regency is divided into 4 landslide prone classifications, namely low, medium, high and very high. The landslide prone level at the low classification level is in Pariangan District, Sepuluh Koto District, Salimpaung District, and Sungayang District. The middle level classification is in Batipuh District, Lima Kaum District, and Tanjung Emas District. High level classification is in South Batipuh District, Rambatan District, Tanjung Emas District, Padang Ganting District, Lintau Buo District, and North Lintau Buo District. Very high classification is in Betipuh Selatan District, Rambatan District, Tanjung Emas District, Padang Ganting District, and Lintau Buo District. Out of 14 sub-districts, areas prone to moderate landslides are dominated. This is due to the condition of the vegetation which is still very good in overcoming landslides on the slopes; 2) the area of Tanah Datar regency including landslide-prone areas is characterized by the causative factors, namely areas with hills, excessive exploitation of nature characterized by illegal mining, excessive extraction of wood from nature that aims to prevent landslides around the slopes, inappropriate infrastructure development with geographical conditions, and the transfer of land functions from forest areas to agricultural areas.

Keyword : Disaster, Landslide Prone, Overlay, Mapping

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	3
C. Pembatasan Masalah	3
D. Rumusan Masalah	3
E. Tujuan Penelitian.....	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	6
A. Tanah Longsor	6
B. Kemiringan Lereng	9
C. Penggunaan Lahan	10
D. Curah Hujan	11
E. Penginderaan Jauh	13
F. Sistem Informasi Geografi (SIG)	15
G. Citra Aster DEM.....	17
H. Citra Sentinel	18
I. Aplikasi ArcGIS.....	19
J. Penelitian Relevan.....	20
K. Kerangka Konseptual.....	23
BAB III METODE PENELITIAN.....	26
A. Jenis Penelitian	26
B. Waktu Dan Lokasi Penelitian.....	26
C. Alat Dan Bahan Penelitian	28
D. Teknik Pengumpulan Data.....	28
E. Tahap Pelaksanaan	30
F. Tahap Lapangan.....	41
G. Tahap Pasca Lapangan.....	41
BAB IV DESKRIPSI WILAYAH.....	43
A. Letak Geografis.....	43
B. Luas Wilayah	44
C. Administrasi.....	45

D. Kondisi kependudukan	46
E. Kondisi sosial	47
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	49
A. Hasil Penelitian	49
B. Pembahasan	76
BAB VI PENUTUP	79
A. Kesimpulan	79
A. Saran	80
DAFTAR PUSTAKA	81
LAMPIRAN	84

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Jenis - Jenis Tanah Longsor.....	7
Tabel 2. Alat Penelitian	28
Tabel 3. Bahan Penelitian.....	28
Tabel 4. Studi Literatur.....	29
Tabel 5. Jenis Tanah.....	33
Tabel 6. Curah Hujan.....	34
Tabel 7. Penggunaan Lahan.....	35
Tabel 8. Struktur Geologi.....	35
Tabel 9. Kemiringan Lereng (USSSM/United Stated Soil System Management).....	36
Tabel 10. Matriks Uji Akurasi	38
Tabel 11. Kondisi Geografis Umum Kabupaten Tanah Datar, 2021.....	43
Tabel 12. Luas Wilayah Menurut Kecamatan Kabupaten Tanah Datar 2021	44
Tabel 13. Batas batas dari Kabupaten Tanah Datar	45
Tabel 14. Batasan Administrasi Kabupaten Tanah Datar, 2021	45
Tabel 15. Kondisi Kependudukan Kabupaten Tanah Datar 2021	46
Tabel 16. Kondisi Sosial Kabupaten Tanah Datar 2021	48
Tabel 17. Luas Klasifikasi Curah Hujan Kabupaten Tanah Datar	51
Tabel 18. Luas Klasifikasi Jenis Tanah Kabupaten Tanah Datar.....	53
Tabel 19. Luas Klasifikasi Penggunaan Lahan Kabupaten Tanah Datar.....	55
Tabel 20. Luas Klasifikasi Struktur Geologi Kabupaten Tanah Datar.....	57
Tabel 21. Luas Klasifikasi Kemiringan Lereng Kabupaten Tanah Datar	59
Tabel 22. Skoring Sampel Penelitian	60
Tabel 23. Tabel Uji Akurasi Sampel	67
Tabel 24. Keterangan Random Sampel Uji Akurasi Kabupaten Tanah Datar	70
Tabel 25. Accuracy Assesment Table.....	75

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Sistem Penginderaan Jauh (Sutanto, 1986)	14
Gambar 2. Kerangka Konseptual	25
Gambar 3. Lokasi Penelitian	27
Gambar 4. Diagram Alir Penelitian	42
Gambar 5. (a) Data Awal Chirps, (b) Hasil Olahan Chirps (USAID)	49
Gambar 6. Peta Curah Hujan Wilayah Kabupaten Tanah Datar.....	50
Gambar 7. Peta Jenis Tanah Wilayah Kabupaten Tanah Datar	52
Gambar 8. Peta Penggunaan Lahan Wilayah Kabupaten Tanah Datar.....	54
Gambar 9. Peta Struktur Geologi Wilayah Kabupaten Tanah Datar	56
Gambar 10. Peta Kemiringan Lereng Wilayah Kabupaten Tanah Datar.....	58
Gambar 11. Peta Kawasan Rawan Longsor Wilayah Kabupaten Tanah Datar	65
Gambar 12. Peta Uji Akurasi	69

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Uji Akurasi Kerawanan Longsor	85
Lampiran 2. Surat Penelitian.....	97
Lampiran 3. Rekapitulasi BPBD Tanah Datar 2021	98

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Bencana alam adalah bencana yang diakibatkan oleh peristiwa atau serangkaian peristiwa yang disebabkan oleh alam, antara lain berupa banjir, tanah longsor, gempa bumi, tsunami, gunung meletus, kekeringan, dan angin topan (Pasal 1 UU No. 24 Tahun 2007). Indonesia sebagai negara kepulauan, memiliki karakteristik geografis beragam baik secara tatanan tektonik, dinamika meteorologis, maupun klimatologis yang rawan terhadap bencana alam. Salah satu penyebab karena wilayah Indonesia dilalui oleh dua jalur gunung berapi dunia, sirkum pasifik (*Pacific ring of fire*) dan sirkum Mediterania yang melintasi wilayah Pulau Sumatera, Jawa, Nusa Tenggara, hingga Sulawesi Utara.

Menurut Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB), tanah longsor dapat diartikan sebagai salah satu jenis gerakan massa tanah atau batuan dengan pencampuran keduanya menuruni atau keluar lereng akibat terganggunya kestabilan tanah atau batuan penyusun lereng. Menurut Sitorus (2006), tanah longsor dapat diartikan sebagai suatu bentuk erosi yang pengangkutannya atau perpindahan tanahnya terjadi pada suatu saat yang relatif pendek dalam volume (jumlah) yang sangat besar. Sedangkan Pusat vulkanologi dan mitigasi berpendapat bahwa tanah longsor adalah pemindahan material pembentuk lereng berupa batuan, bahan rombakan, tanah atau material yang bergerak ke bawah atau keluar lereng. Dengan kata lain, tanah longsor adalah perpindahan material pembentuk lereng berupa batuan, bahan rombakan, tanah, atau material campuran

tersebut, bergerak ke bawah atau keluar lereng. Proses terjadinya tanah longsor dapat diterangkan sebagai air yang meresap ke dalam tanah akan menambah bobot tanah. Bencana alam tanah longsor dapat terjadi karena pola pemanfaatan lahan yang tidak sesuai dengan lingkungan, seperti penebangan hutan secara liar yang mengakibatkan hutan menjadi gundul (Suryolelono, 2002).

Hujan lebat juga dapat menimbulkan bencana tanah longsor. Penyebab tanah longsor yaitu adanya hujan lebat yang datang secara tiba-tiba, sehingga tanah tidak mampu menahan volume air hujan yang besar. Ketika air meresap ke dalam tanah akan menambah bobot tanah dan jika menembus sampai lapisan kedap air sebagai bidang gelincir, maka tanah menjadi licin dan tanah di atasnya akan mengalami pergerakan mengikuti lereng. Ada beberapa faktor utama penyebab terjadinya tanah longsor yaitu intensitas hujan, gempa bumi, kondisi batuan dan tata penggunaan lahan yang kurang sesuai dengan karakteristik lahannya (Sutikno, 1994).

Seperti halnya yang terjadi di wilayah Kabupaten Tanah Datar bencana tanah longsor terjadi di Nagari Guguk Malalo pada Minggu, 05 April 2020 jam 15.16 WIB diberitakan oleh CNN Indonesia. Kejadian ini menyebabkan dua orang korban jiwa, enam rumah warga dihantam tanah longsor, empat diantaranya rusak parah dan dua lagi terendam lumpur. Tanah longsor disebabkan karena curah hujan yang cukup tinggi terjadi pada hari Minggu. Selain itu, daerah tersebut memang rawan tanah longsor. Tanah longsor menutupi jalan Solok dengan Bukittinggi atau Padang Panjang melalui Malalo sehingga tak bisa dilalui kendaraan (cnnindonesia.com). Dengan demikian, perlu adanya penelitian lebih lanjut untuk melihat kawasan terjadinya tanah longsor di Kabupaten Tanah Datar, Sumatera Barat untuk

meminimalisir akibat yang ditimbulkan dengan melakukan pemetaan menggunakan SIG berbasis Ilmu Penginderaan Jauh.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dapat di identifikasikan suatu masalah sebagai berikut:

1. Kabupaten Tanah Datar termasuk kawasan rawan longsor dibuktikan dengan hasil rekapitulasi BPBD 2021.
2. Perlunya alternatif dan antisipasi untuk mitigasi bencana kawasan rawan longsor di wilayah Kabupaten Tanah Datar apabila kategorikan wilayah rawan longsor untuk meminimalisir korban jiwa maupun kerusakan lainnya.

C. Pembatasan Masalah

Adapun batasan dari masalah ini adalah:

1. Penelitian ini dilaksanakan di Kabupaten Tanah Datar yang mencakup 6 Kecamatan. Kecamatan yang berpotensi terjadinya rawan longsor berdasarkan rekapitulasi BPBD 2021 yaitu Kecamatan Tanjung Emas, Kecamatan Sungayang, Kecamatan Padang Ganting, Kecamatan Batipuh, Kecamatan X Koto dan Kecamatan Rambatan sebagai acuan data pedoman.
2. Wilayah Kabupaten Tanah Datar yang dipetakan dapat digunakan sebagai sarana dan informasi dalam mitigasi bencana tanah longsor yang dikategorikan wilayah rawan longsor.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah tersebut, maka rumusan masalahnya yaitu:

1. Bagaimana klasifikasi wilayah kategori kawasan rawan longsor di Kabupaten Tanah Datar berdasarkan pedoman rekapitulasi BPBD tahun 2021?
2. Apakah faktor yang menyebabkan Kabupaten Tanah Datar termasuk kategori wilayah kawasan berpotensi rawan longsor?

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui klasifikasi tingkat rawan longsor di Kabupaten Tanah Datar.
2. Mengetahui faktor penyebab wilayah Kabupaten Tanah Datar dikategorikan wilayah kawasan rawan longsor.

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini diantaranya:

1. Manfaat Teoritis
 - a. Sumbangsih perkembangan ilmu pengetahuan dan referensi pengembangan ilmu penginderaan jauh dan sistem informasi geografis (SIG) dalam kajian yang berkaitan dengan pemetaan kawasan rawan tanah longsor di Kabupaten Tanah Datar.
 - b. Sumber penelitian yang sejenis dimasa akan datang khususnya yang berkaitan dengan pemetaan persebaran kawasan rawan tanah longsor di Kabupaten Tanah Datar, Sumatera Barat.
2. Manfaat Praktis
 - a. Sebagai informasi dan bahan masukan bagi kelangsungan mitigasi bencana rawan tanah longsor untuk mengantisipasi kerusakan dan korban akibat tanah longsor.

- b. Solusi dalam menjaga dan memberikan informasi mengenai kondisi daerah rawan titik tanah longsor di wilayah Kabupaten Tanah Datar serta memberikan pengetahuan tentang daerah rawan tanah longsor.

3. Akademis

Diharapkan dengan adanya penelitian ini dapat diterapkan ilmu yang berkaitan dengan penginderaan jauh, sistem informasi geografis (SIG), geologi, geomorfologi, dan hidrologi dalam pembelajaran kenampakan muka bumi mengenai antisipasi dari bahayanya kawasan tanah longsor bagi kelangsungan hidup.