

**KAJIAN DAERAH ZONA RAWAN LONGSOR
DI WILAYAH KABUPATEN TANGGAMUS**

(Tugas Akhir)

Oleh

**HANIFA SETIANZA
NPM 1805061005**



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2023**

ABSTRAK

KAJIAN DAERAH ZONA RAWAN LONGSOR DI WILAYAH KABUPATEN TANGGAMUS

Oleh

Hanifa Setianza

Daerah Kabupaten Tanggamus merupakan daerah yang sering terjadi longsor. hal ini dipengaruhi oleh kondisi topografi wilayah kabupaten Tanggamus yang memiliki tingkat kemiringan lereng sangat curam dan salah satu faktor terbesar yang membuat daerah ini rawan longsor karena tingkat curah hujan yang cukup tinggi, akibat dari curah hujan dengan intensitas yang tinggi menyebabkan rongga tanah menjadi penuh dan tidak dapat menyerap air dengan baik sehingga terjadinya longsor, oleh sebab itu perlu dilakukan pemetaan daerah rawan longsor sebagai bentuk upaya mitigasi bencana.

Dalam kegiatan Tugas Akhir ini penulis bermaksud melakukan kajian daerah zona rawan longsor pada Kabupaten Tanggamus menggunakan bantuan teknologi *Geographic Information System* (GIS) metode yang digunakan adalah metode pembototan dan skoring serta analisis *overlay* parameter longsor. Adapun parameter longsor tersebut adalah kemiringan lereng, curah hujan, tutupan lahan, jenis batuan dan jenis tanah.

Hasil dari kajian Daerah kerawanan longsor pada Kabupaten Tanggamus 48,3% Daerah Tanggamus merupakan daerah yang rawan longsor terdapat 11 kecamatan yang mendominasi zona kerawanan longsor yaitu Kecamatan Bandar Negri Semuong, Kecamatan Pugung, Kecamatan Pematang Sawa, Kecamatan Semaka, Kecamatan Wonosobo, Kecamatan Limau, Kecamatan Kota Agung Timur, Kecamatan Kota Agung Barat, Kecamatan Kelumbayan, Kecamatan Cukuh Balak, Kecamatan Air Nanningan.

Kata kunci : Longsor, SIG/GIS, Parameter Longsor, Tanggamus.

ABSTRACT

REGIONAL STUDY OF AVAILABILITY PROBLEM ZONES IN THE TANGGAMUS REGENCY

By

HANIFA SETIANZA

Tanggamus Regency is an area where landslides often occur. this is influenced by the topographical conditions of the Tanggamus regency area which has a very steep slope and one of the biggest factors that make this area prone to landslides due to the fairly high level of rainfall, as a result of high intensity rainfall causing the soil cavity to be full and unable to absorb water properly so that landslides occur, Therefore, it is necessary to map landslide-prone areas as a form of disaster mitigation efforts. In this Final Project activity, the author intends to conduct a study of landslide-prone zone areas in Tanggamus Regency using the help of Geographic Information System (GIS) technology, the methods used are the method of bending and scoring as well as overlay analysis of landslide parameters. The parameters of the landslide are slope, rainfall, land cover, rock type and soil type. The results of the study of landslide vulnerability areas in Tanggamus Regency 48.3% Tanggamus area is a landslide-prone area, there are 11 districts that dominate the landslide vulnerability zone, namely Bandar Negri Semuong District, Pugung District, Pematang Sawa District, Semaka District, Wonosobo District, Limau District, East Kota Agung District, West Kota Agung District, Kelumbayan District, Cukuh Balak District, Air Naningan District.

Keywords : Landslide, GIS/GIS, Avalanche Parameters. Tanggamus.

**KAJIAN DAERAH ZONA RAWAN LONGSOR
DI WILAYAH KABUPATEN TANGGAMUS**

Oleh

HANIFA SETIANZA

Tugas Akhir

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mencapai Gelar
AHLI MADYA TEKNIK**

Pada

**Program Studi D3 Teknik Survey dan Pemetaan
Jurusan Teknik Geodesi dan Geomatika
Fakultas Teknik
Universitas Lampung**



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2023**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Tugas Akhir : **KAJIAN DAERAH ZONA RAWAN LONGSOR DI
WILAYAH KABUPATEN TANGGAMUS**

Nama Mahasiswa : **Hanifa Setianza**

NPM : **1805061005**

Program Studi : **D3 Teknik Survey dan Pemetaan**

Fakultas : **Teknik**

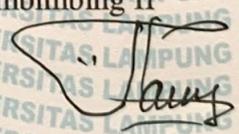


1. **Komisi Pembimbing**

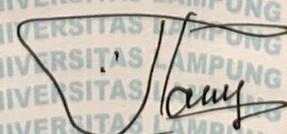
Pembimbing II

Pembimbing I


Ir. Armijon, S.T., M.T., IPU
NIP. 197304102008011008


Ir. Fauzan Murdapa, M.T., IPM
NIP. 196410121992031002

2. **Ketua Jurusan Teknik Geodesi Geomatika**


Ir. Fauzan Murdapa, M.T., IPM
NIP. 196410121992031002

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua

Ir. Armijon, S.T., M.T., IPU

Sekretaris

Ir. Fauzan Murdapa, M.T., IPM

Anggota

Eko Rahmadi, S.T., M.T.

2. Dekan Fakultas Teknik Universitas Lampung

Dr. Eng. Ir. Helmy Fitriawan, S.T., M.Sc.

NIP. 19750928 200112 1 002

Tanggal Lulus Ujian Akhir : 04 April 2023



PERNYATAAN KEASLIAN HASIL KARYA

Penulis adalah **HANIFA SETIANZA** dengan NPM 1805061005 dengan ini menyatakan bahwa apa-apa yang tertulis dalam Tugas Akhir ini adalah hasil karya penulis berdasarkan pengetahuan dan informasi yang telah penulis dapatkan. Karya ilmiah ini berisi material yang dibuat sendiri dengan hasil yang merujuk pada beberapa sumber seperti buku, jurnal, dan lain-lain yang telah dipublikasi sebelumnya dengan kata lain bukan hasil plagiat karya orang lain.

Demikian pernyataan ini penulis buat dengan keadaan sadar dan tidak dalam keterpaksaan, dan dapat dipertanggungjawabkan apabila di kemudian hari terdapat kecurangan dalam karya ini, maka penulis siap mempertanggungjawabkannya.

Bandar Lampung, 17 April 2023

ernyataan



Hanifa Setianza
NPM 1805061005

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Menggala Tulang Bawang pada tanggal 07 April 1999 , penulis merupakan anak ke-satu dari pasangan Ibu Resnawati dan Bapak Setiyatno.

Jenjang akademis penulis dimulai sejak Sekolah Dasar di SDN 02 Jatimulyo lulus pada tahun 2012. Sekolah Menengah Pertama di SMPN 01 JatiAgung lulus pada tahun 2015. Sekolah SMAN 15 Bandar Lampung tahun 2018. Pada tahun yang sama, penulis terdaftar sebagai mahasiswa program studi D3 Teknik Survey dan Pemetaan Unila melalui jalur Vokasi D3, Selama menjadi mahasiswa penulis pernah menjadi Anggota KMB BEM Unila 2019 – 2020. Pada tahun 2021 penulis melakukan kegiatan Kerja Praktik (KP) di ATR/ BPN Kabupaten Pringsewu.

MOTTO

“Barang siapa yang membebaskan seorang mukmin dari suatu kesulitan dunia, maka kelak Allah akan membebaskannya dari suatu kesulitan pada hari kiamat”
(HR. Muslim)

“Maka sesungguhnya beserta kesulitan ada kemudahan”
(Qs. Insyirah ayat 6)

“Maka apabila engkau telah selesai dari sesuatu urusan, tetaplah bekerja keras untuk urusan lain”
(Qs. Insyirah ayat 7)

“Jadilah versi terbaik dengan caramu sendiri, jalani dengan ikhlas dan berdamailah dengan keadaan InsyaALLAH akan banyak bahagia di masa depan yang menghampiri mu”
(Hanifa Setianza)

PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Dengan menyebut nama Allah Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang

Pesembahan kecil ini ku persembahkan untuk Allah Tuhan ku Yang Maha Esa

*Untuk diriku dan Orang tua ku yang selalu mencintai dan tidak berhenti mendoakan
langkah keberhasilan dunia juga akhirat ku*

Dan semua orang yang telah menyayangi dan berjalan bersama ku

SANWACANA

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir yang berjudul **“KAJIAN DAERAH ZONA RAWAN LONGSOR DI WILAYAH KABUPATEN TANGGAMUS”**. Shalawat dan salam semoga selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW yang akan selalu dinantikan syafaat nya di yaumul akhir.

Penulis menyadari bahwa laporan tugas akhir ini masih jauh dari sempurna karena adanya keterbatasan ilmu dan pengalaman yang penulis miliki. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada pihak – pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan pembuatan laporan tugas akhir antara lain:

1. Bapak Dr. Eng. Helmy Firiawan, S.T., M.Sc. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Lampung.
2. Bapak Ir. Fauzan Murdapa, M.T., IPM. selaku Ketua Jurusan Teknik Geodesi Geomatika dan Program Studi D3 Teknik Survey dan Pemetaan, Fakultas Teknik, Universitas Lampung, dan selaku dosen pembimbing 2 yang telah membantu saya memberikan bimbingan, saran, nasihat dalam melaksanakan Tugas Akhir sampai selesai.
3. Bapak Armijon, S.T., M.T. IPU selaku dosen pembimbing 1 yang sangat banyak membantu saya memberikan bimbingan, saran, nasihat dalam melaksanakan Tugas Akhir sampai selesai.

4. Bapak Eko Rahmadi. S.T., M.T., Selaku dosen penguji yang telah memberikan banyak masukan dan saran pada seminar terdahulu sampai menuju ujian akhir.
5. Kedua orang tua ku, Bapak Setiyatno dan Ibu Resnawati yang selalu mendukung, memberi kepercayaan penuh dengan segala doa-doa yang selalu mengikuti perjalananku. Terimakasih untuk sujud yang selalu menjadi kekuatan ku berjuang sampai saat ini. Semoga anakmu dapat menjadi alasan Bapak dan Ibu tersenyum.
6. Keluarga besar saya nyaik ku Nursimah, Tante ku Ernawati SE. , Paman ku Erwan Thaib, Ibu Ntu ku Sri Safitri S.Pd., dan Paman ku Anthoni yang selalu memberikan dukungan doa dan motivasi semangat dalam menjalani hidup. Khoirunisa Almara, Erisa Oksanda dan Dzaky Taruna selaku saudara kandung ku serta adek sepupu ku, tanpa doa kalian aku tidak mungkin mampu berada di titik ini.
7. Bapak dan Ibu Dosen Teknik Survey dan Pemetaan Unila, terimakasih atas bimbingan dan ilmu yang telah diberikan selama ini.
8. Seluruh teman-teman ku Para Halu dan angkatan 2018, Terutama Ella Septiana, Hikma Radin, Nanda Safitriyani, M. Alfian Muluk, M. Aziz Anafi, terimakasih sudah banyak memberikan warna dalam hidupku semoga kita semua dapat segera menyelesaikan tugas ini.
9. Kepada sahabat saya Putri Indah Ai, Yusfa Rinda, Hikma Radin, Tasya Ananda. terimakasih selalu ada untuk saya di saat saya terpuruk maupun baik terimakasih atas motivasi dan dukungan semangat yang kalian berikan kepada saya .

Semoga semua bantuan, semangat, dan kebaikan yang diberikan mendapat balasan yang setimpal dari Allah SWT. Mohon maaf apabila ada kesalahan dalam penulisan maupun perkataan dalam laporan ini. Akhir kata, penulis ucapkan terimakasih.

Bandar Lampung, 17 April 2023
Penulis,

Hanifa Setianza
1805061005

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	
DAFTAR GAMBAR	
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang dan Masalah	17
1.2 Tujuan	3
1.4 Manfaat Pekerjaan	3
1.5 Sistematika Penulisan	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Tinjauan Wilayah Kajian	6
2.2 Kondisi Topografi Wilayah Kajian	6
2.3 Bencana Tanah Longsor	10
2.4 Teknik Pembobotan dan Skoring Menggunakan GIS	10
2.4.1.Overlay	13
2.4.2. Klasifikasi Zona Kerawanan Longsor	13
III. METODE PELAKSANAAN TUGAS AKHIR	14
3.1. Tempat Pelaksanaan Tugas Akhir	14
3.2. Alat dan Bahan	15
3.2.1. Alat yang digunakan.....	15
3.2.2. Bahan yang digunakan	15
3.3. Metodologi Pelaksanaan Tugas Akhir	16
3.4. Tahap Persiapan.....	17
3.5. Tahap Proses Pengolahan Data Zona Rawan Longsor	17
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	32

4.1. Hasil	32
4.1.1. Hasil Zona Kerawanan Longsor Kabupaten Tanggamus	32
4.1.2. Zona Rawan Longsor Tingkat Kecamatan Kabupaten Tanggamus....	33
4.2. Pembahasan.....	44
V. SIMPULAN DAN SARAN.....	46
5.1 Simpulan.....	47
5.2 Saran	48

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Tabel 1. Klasifikasi Curah Hujan	14
2. Tabel 2. Klasifikasi Jenis Tanah dan Batuan	15
3. Tabel 3. Klasifikasi Kemiringan Lahan.....	15
4. Tabel 4. Klasifikasi Penutupan Lahan.....	15
5. Tabel 5. Indeks Bahaya Longsor.....	16

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Gambar 1. Peta Administrasi Kabupaten Tanggamus.....	5
2. Gambar 2. Kondisi Topografi Curah Hujan.....	6
3. Gambar 3. Kondisi Topografi Tutupan Lahan.....	7
4. Gambar 4. Kondisi Topografi Jenis Batuan.....	8
5. Gambar 5. Kondisi Topografi Jenis Tanah	8
6. Gambar 6. Kemiringan Lereng.....	9
7. Gambar 7. Peta Lokasi Kajian Tugas Akhir di Kabupaten Tanggamus.....	15
8. Gambar 8. Metodologi Penelitian	16
9. Gambar 9. Tahapan Pengumpulan data.....	17
10. Gambar 10. Tahapan Klasifikasi Kemiringan Lereng.....	18
11. Gambar 11. Tahapan Klasifikasi Tutupan Lahan.....	19
12. Gambar 12. Tahapan Klasifikasi Curah Hujan.....	19
13. Gambar 13. Tahapan Klasifikasi Jenis Tanah.....	20
14. Gambar 14. Proses Pembobotan dan Skoring.....	21
15. Gambar 15. Pembagian Kelas Kerawanan longsor.....	35
16. Gambar 16. zona rawan longsor kabupaten tanggamus.....	36
17. Gambar 17. zona daerah rawan tanggamus.....	37
18. Gambar 18. zona longsor kecamatan bandar negeri semuong.....	38
19. Gambar 19. zona longsor kecamatan pugung.....	39
20. Gambar 20. zona longsor kecamatan pematang sawa.....	40
21. Gambar 21. zona longsor kecamatan Semaka.....	41
22. Gambar 22. zona longsor kecamatan Wonosobo.....	42
23. Gambar 23. zona longsor kecamatan Limau.....	43
24. Gambar 24. zona longsor kecamatan kota agung timur.....	44
25. Gambar 25. zona longsor kecamatan kota agung barat.....	45
26. Gambar 26. zona longsor kecamatan kelumbayan.....	46
27. Gambar.27. zona longsor kecamatan cukuh balak.....	47
28. Gambar 28. zona longsor kecamatan air naningan.....	48

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang dan Masalah

Bencana alam merupakan permasalahan yang kerap terjadi pada wilayah yang memiliki iklim tropis. Iklim tropis memiliki dua musim yaitu musim kemarau dan penghujan, pada dasarnya musim ini secara teratur terbagi pada bulan-bulan tertentu setiap tahunnya. Perubahan pola musim kemarau dan penghujan yang terjadi secara tidak teratur menyebabkan terjadi permasalahan yang dikategorikan sebagai bencana alam. Bencana yang kerap terjadi salah satunya ialah longsor.

Longsor merupakan sebuah bencana yang paling sering terjadi di Indonesia. Dalam kurun waktu sepuluh tahun kebelakang, longsor merupakan bencana alam yang paling banyak terjadi. Terhitung sejak tahun 2018 BNPB (Badan Penanggulangan Bencana) mencatat terjadi banjir sebanyak 438 kali dari total 3.753 kejadian bencana alam. Permasalahan terkait Longsor terbukti dapat diselesaikan melalui studi khusus perencanaan dan proyeksi terperinci di daerah dataran Longsor (BNPB 2010). Kondisi topografi Kabupaten Tanggamus adalah wilayah yang terbagi menjadi dua yaitu daerah daratan hingga daerah perairan sebagian besar daerahnya adalah perairan, Saat musim penghujan tiba, dengan hujan yang cukup tinggi daerah ini mengalami laju aliran limpasan air dengan cepat, sehingga menyebabkan terjadinya longsor, Menurut BNPB Tanggamus merupakan salah satu Kabupaten di Provinsi Lampung yang

memiliki banyak wilayah berpotensi tinggi terhadap terjadinya bencana alam seperti gempa bumi, tsunami, longsor, banjir dan bahaya gunung api, baik yang disebabkan oleh fenomena geologi maupun oleh iklim. (Anwar., dkk., 2008). Berdasarkan klasifikasi Indeks Risiko Bencana Indonesia tahun 2011 menyatakan bahwa Kabupaten Tanggamus termasuk daerah bencana kelas tinggi dengan skor 62 dan berada pada urutan 198 Rangkings Nasional. (BNPB, 2011).

Penanganan dan pencegahan ancaman longsor pada wilayah ini perlu dilakukan dengan cepat dan tanggap. Pencegahan kerugian akibat longsor yang dapat dilakukan, salah satunya ialah dengan memetakan daerah rawan longsor agar dapat dilakukan antisipasi dan mengurangi kerugian yang diakibatkan oleh bencana longsor. Pemetaan daerah rawan Longsor adalah bentuk upaya dalam membantu merangkum informasi mengenai kondisi topografi wilayah yang memiliki potensi terjadi Longsor. Hal ini perlu dilakukan agar pemerintah dapat membentuk suatu kebijakan dalam pelaksanaan mitigasi bencana yang akan dilakukan, Sejalan dengan hal ini Bintaro dan Surastopo (1978) menyatakan apabila akan menyajikan data yang menunjukkan distribusi keruangan atau lokasi mengenai sifat-sifat penting, hendaknya informasi tersebut disajikan dalam bentuk peta, karena peta dapat memberikan informasi keruangan dan lokasi penyebaran, macam macam data. serta nilai data secara tepat.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, penulis bermaksud menjadikan permasalahan ini menjadi bahan kajian untuk kegiatan Tugas Akhir yang berjudul “KAJIAN DAERAH RAWAN LONGSOR DI WILAYAH KABUPATEN TANGGAMUS”. Kegiatan ini ditunjukan sebagai bahan untuk mengkaji daerah zona rawan longsor di wilayah kabupaten tanggamus dengan menggunakan teknik pemetaan daerah rawan longsor berbasis Geographic Information System (GIS) dengan metode skoring dan pembobotan.

1.2 Tujuan

Adapun tujuan dilaksanakan kajian ini adalah sebagai berikut :

1. Memetakan daerah zona rawan longsor di wilayah Kabupaten Tanggamus dengan menggunakan data spasial berbasis *Geographic Information System (GIS)*.
2. Mengetahui kecamatan mana saja yang menjadi daerah zona rawan longsor di wilayah Kabupaten Tanggamus.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam kegiatan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Lokasi kajian Tugas Akhir terletak pada Kabupaten Tanggamus
2. Pembuatan peta daerah rawan longsor menggunakan data spasial berbasis GIS, dengan bantuan software ArcGis 10.3
3. Data yang digunakan dalam kajian pemetaan rawan longsor ini ialah data curah hujan BAPPEDA Kabupaten Tanggamus, data Kemiringan Lereng BAPPEDA Kabupaten Tanggamus, data Tutupan Lahan BAPPEDA Kabupaten Tanggamus, dan data Jenis tanah dan Batuan BAPPEDA Kabupaten Tanggamus.
4. Mengkaji daerah zona rawan longsor menggunakan GIS dengan teknik metode skoring dan pembobotan yang terletak pada lokasi rawan longsor pada kabupaten Tanggamus.

1.4 Manfaat Pekerjaan

Manfaat hasil yang diharapkan dalam kajian Tugas Akhir ini adalah dapat tersusunnya informasi wilayah rawan longsor yang dapat digunakan sebagai bentuk *output* lokasi rawan terjadi bencana longsor di kabupaten Tanggamus.

1.5 Sistematika Penulisan

Pada laporan kegiatan tugas akhir ini penulis membagi 5 pembahasan yang terdiri dari, Bab 1 membahas tentang latar belakang dan masalah, tujuan, manfaat, dan lokasi Tugas Akhir pada bab ke 2 penulis

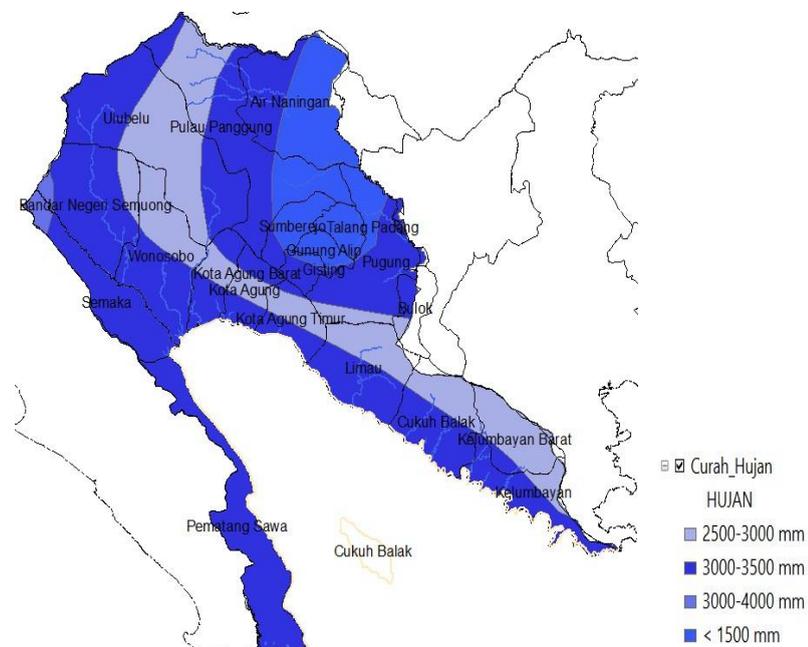
membahas dan menjelaskan teori – teori terkait dengan pelaksanaan kajian pemetaan daerah rawan longsor menggunakan GIS, setelah itu pada bab ke 3 penulis memaparkan tahapan-tahapan kegiatan yang dilakukan dalam pelaksanaan Tugas Akhir, kemudian pada bab 4 menjelaskan hasil dari

pemetaan rawan longsor menggunakan GIS, dan pada bab 5 penulis menjelaskan tentang berisikan uraian simpulan atas pembahasan yang diambil dari bab terdahulu dengan disertai saran yang bermanfaat untuk melanjutkan pengembangan bahasan terkait kajian yang keseluruhannya tercantum.

2.2 Kondisi Topografi Wilayah Kajian

Kondisi Topografi pada wilayah Kabupaten Tanggamus dapat terbagi menjadi dua unit topografi yaitu daerah daratan hingga daerah perairan sebagian besar daerahnya adalah perairan, Saat musim penghujan tiba, dengan hujan yang cukup tinggi daerah ini mengalami laju aliran limpasan air dengan cepat, sehingga menyebabkan terjadinya longsor. Kondisi topografi suatu wilayah sangat berpengaruh kepada potensi kerawanan bencana yang di timbulkan, Beberapa kondisi topografi yang mempengaruhi adanya potensi daerah rawan bencana longsor antara lain seperti kondisi penggunaan lahan, kondisi tingkat curah hujan yang terjadi, kondisi jenis tanah juga merupakan salah satu faktor pendukung adanya potensi daerah rawan longsor, Adapun uraian mengenai kondisi topografi pada wilayah Kabupaten Tanggamus adalah sebagai berikut:

2.2.1 Kondisi Curah Hujan



Gambar 2. Curah Hujan Kabupaten Tanggamus
Sumber : Bappeda Kabupaten Tanggamus

2.2.2 Kondisi Tutupan Lahan

Kondisi tutupan Kabupaten Tanggamus merupakan wilayah yang *landuse* (vegetasi) yang memiliki kerapatan >80% seperti hutan dan perkebunan dapat dikatakan cukup mendominasi, wilayah Kabupaten Tanggamus juga memiliki tutupan lahan dengan kerapatan vegetasi 40-80% seperti pertanian, pemukiman, dan sawah, belukar, dan rawa. Vegetasi dengan tingkat kerapatan <40% seperti tanah terbuka dan lahan kering. Adapun gambaran kondisi tutupan lahan pada Kabupaten Tanggamus ialah sebagai berikut :



Gambar 3. Tutupan Lahan Kabupaten Tanggamus
Sumber : Bappeda Kabupaten Tanggamus

2.2.3 Kondisi Jenis Batuan

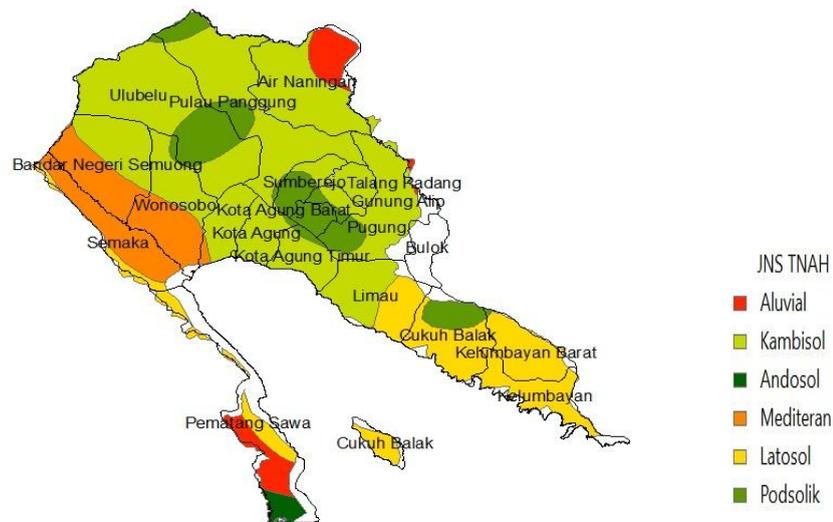
Pada Kabupaten Tanggamus, jenis tanah terdiri dari Batuan Vulkanik, Batuan Sedimen, Batuan Aluvial Data jenis tanah ini berdasarkan klasifikasi BAPEDDA Kabupaten Tanggamus. Adapun gambaran jenis tanah kabupaten Tanggamus ialah seperti yang tersaji dalam gambar di bawah ini:



Gambar 4. Jenis Batuan Kabupaten Tanggamus
 Sumber : Bappeda Kabupaten Tanggamus.

2.2.4 Kondisi Jenis Tanah

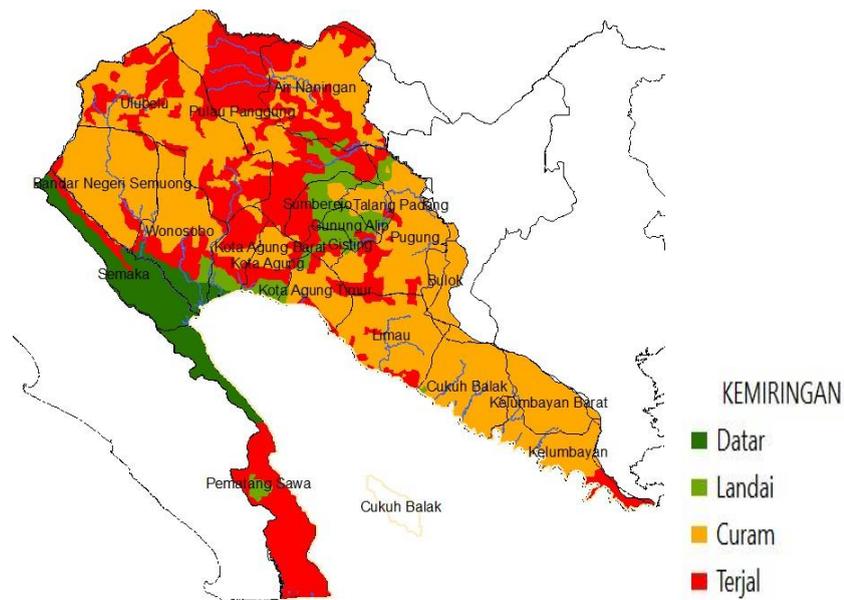
Pada Kabupaten Tanggamus jenis tanah terdiri dari Andosol, Aluvial, Kambisol, Mediteran, Podsolik, dan Latosol. Data jenis tanah ini berdasarkan klasifikasi BAPEDDA Kabupaten Tanggamus. Adapun gambaran jenis tanah kabupaten Tanggamus ialah seperti yang tersaji dalam gambar di bawah ini :



Gambar 5. Jenis Tanah Kabupaten Tanggamus.
 Sumber : Bappeda Kabupaten Tanggamus.

2.2.5 Kondisi Kemiringan Lereng

Kabupaten Tanggamus memiliki wilayah dengan tingkat kemiringan lereng berbeda-beda. Tingkatan kemiringan lereng tersebut terbagi menjadi tiga kelas tingkatan seperti yang telah diatur dalam PERKA BNPB NO.2 Tahun 2012 yaitu wilayah yang memiliki kemiringan lereng <15% yaitu daerah yang landai seluas 332.755 Ha, wilayah dengan kemiringan lereng 15-30% seluas 22.114 Ha, dan tingkat kemiringan lereng terjal pada kelas >30% seluas 5.751 Ha. Gambaran mengenai kondisi kemiringan lereng Kabupaten Tanggamus ialah sebagai berikut :



Gambar 6. Kemiringan Lereng Kabupaten Tanggamus.
Sumber : Bappeda Kabupaten Tanggamus

2.3 Bencana Tanah Longsor

Tanah Longsor merupakan salah satu bencana alam yang sering melanda daerah tropis basah. Kerusakan yang ditimbulkan oleh gerakan massa tidak hanya kerusakan secara langsung seperti rusaknya fasilitas umum, lahan pertanian, ataupun adanya korban manusia, akan tetapi juga kerusakan secara tidak langsung yang melumpuhkan kegiatan pembangunan dan aktivitas ekonomi di daerah bencana dan sekitarnya. (Anwar, Priadi, and Faisal 2016). Pengertian tanah longsor merupakan 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 berikut: air yang meresap ke dalam tanah akan menambah bobot tanah. Jika air tersebut menembus sampai tanah kedap air yang berperan sebagai bidang gelincir, maka tanah menjadi licin dan tanah pelapukan di atasnya akan bergerak mengikuti lereng dan keluar lereng. Upaya penanganan longsor dapat dilakukan dengan berbagai cara sesuai dengan kebijakan terkait kondisi wilayah longsor tersebut, salah satu cara yang dapat dilakukan sebagai bentuk upaya penanganan longsor ialah dengan memetakan daerah yang berpotensi longsor.

2.3.1. Pemetaan Daerah Rawan Longsor

Pemetaan daerah rawan longsor adalah sebuah kegiatan menganalisis data – data terkait longsor yang merupakan salah satu cara pengendalian longsor secara non-struktural dengan menggunakan bantuan Sistem Informasi Geografis (SIG). Data-data yang diperlukan dalam pemetaan kawasan rawan longsor diperoleh dari foto-foto udara dan data sekunder, berupa peta-peta tematik. Peta tematik diperoleh dari analisis penginderaan jauh ataupun cara lain yang kemudian digabungkan untuk menghasilkan peta turunan. Data-data yang telah terkumpul kemudian diolah untuk mendapatkan

informasi baru dengan menggunakan SIG melalui metode skoring dan pembobotan.(Abarca 2021)

Nilai kawasan rawan longsor didapat dengan melakukan analisis overlay (tumpang susun) peta-peta tematik sebagai parameter penentu daerah rawan longsor, peta-peta tersebut yaitu peta kemiringan lereng, peta jenis tanah, peta curah hujan, dan peta penggunaan lahan. Proses analisis overlay ini mengaitkan data atribut melalui manipulasi dan analisa data. Pengolahan dan penjumlahan nilai bobot dari masing-masing parameter akan menghasilkan harkat baru yang berupa nilai potensi rawan longsor. Kemudian dengan mempertimbangkan kriteria rawan longsor, maka potensi longsor lahan tersebut dibagi kedalam kelas rawan longsor.

Hasil dari klasifikasi kelas longsor tersebut dipresentasikan kedalam bentuk peta, sehingga dapat dilihat distribusi keruangannya. Dari peta tersebut dapat digunakan untuk pengambilan keputusan untuk mengantisipasi longsor di daerah penelitian, sehingga kerugian-kerugian yang ditimbulkan dapat ditekan sekecil mungkin.

2.4 Teknik Pembobotan dan Skoring Menggunakan GIS

Poses pemetaan daerah rawan longsor pada kabupaten Tanggamus menggunakan bantuan GIS dilakukan dengan metode pembobotan dan skoring parameter longsor serta teknik analisis overlay parameter. Adapun gambaran dan penjelasan proses pengolahan data pembuatan peta daerah rawan longsor menggunakan GIS adalah sebagai berikut, Pemetaan longsor yang dilakukan dengan memanfaatkan SIG dilakukan dengan analisis spasial menggunakan metode pembobotan dan skoring terhadap setiap parameter yang digunakan. Terdapat 5 parameter yang akan digunakan dalam kajian ini yaitu kemiringan lereng, curah hujan, penggunaan lahan, jenis Tanah dan Batuan.

Pemetaan longsor yang dilakukan dengan memanfaatkan SIG dilakukan dengan analisis spasial menggunakan metode pembobotan dan skoring terhadap setiap parameter yang digunakan. Terdapat 5 parameter yang akan digunakan dalam kajian ini yaitu kemiringan lereng, curah hujan, penggunaan lahan, dan jenis Batuan.

Parameter yang digunakan ini kemudian akan dijadikan acuan dalam penentuan tingkat kerawanan dari masing-masing titik lokasi longsor di Kabupaten Tanggamus. Metode pembobotan adalah metode yang digunakan apabila setiap karakter memiliki peranan yang berbeda atau jika beberapa parameter yang digunakan lebih dari satu untuk menentukan kemampuan lahan dan sebagainya.

Metode skoring adalah suatu bentuk metode pemberian skor atau nilai terhadap parameter untuk menentukan tingkat kemampuannya, penilaian ini berdasarkan kriteria yang telah ditentukan berikut di bawah merupakan model yang di gunakan untuk menganalisis kerawanan longsor adalah model pendugaan yang mengacu pada penelitian Puslittanak tahun 2004.

Tabel 1. Klasifikasi Curah Hujan

No	Parameter	Bobot	Skor
1	Sangat basah (>3000)	30%	5
2	Basah (2501-3000)	30%	4
3	Sedang (2001-2500)	30%	3
4	Kering(1501-2000)	30%	2
5	Sangat Kering (\leq 1500)	30%	1

Sumber : Puslittanak Bogor 2004 dengan modifikasi peneliti

Tabel 2. Klasifikasi Jenis Batuan

No	Parameter	Bobot	Skor
1	Batuan Vulkanik	20 %	3
2	Batuan Sedimen	20 %	2
3	Batuan Aluvial	20 %	1

Sumber : Puslittanak Bogor 2004

Tabel 3. Klasifikasi Kemiringan Lahan

No	Parameter %	Bobot	Skor
1	>45	20%	5
2	30-45	20%	4
3	15-29	20%	3
4	8-14	20%	2
5	<8	20%	1

Sumber : Puslittanak Bogor 2004

Tabel 4. Klasifikasi Penutup Lahan

No	Parameter	Bobot	Skor
1	Tegalan,Sawah	20%	5
2	Semak belukar	20%	4
3	Hutan dan perkebunan	20%	3
4	Kota/permukiman	20%	2
5	Tambak,waduk perairan	20%	1

Sumber : Puslittanak Bogor 2004

Tabel 5. Klasifikasi Jenis Tanah

No	Parameter	Bobot	Skor
1	Regosol	10%	5
2	Andosol, podsolik	10%	4
3	Latosol coklat	10%	3
4	Asosiasi latosol, coklat kekuningan	10%	2
5	Aluvial	10%	1

Sumber : Puslittanak Bogor 2004.

2.4.1. Overlay

Overlay adalah kemampuan untuk menempatkan grafis satu peta di atas peta yang lain dan menampilkan hasilnya di layar komputer. Overlay yaitu menampalkan suatu peta digital pada peta digital yang lain lengkap dengan atributnya dan menghasilkan penggabungan keduanya yang memiliki informasi atribut dari kedua peta tersebut.

2.4.2. Klasifikasi Zona Kerawanan Longsor

Klasifikasi kajian bahaya dilakukan untuk memperoleh kesimpulan dari hasil analisis indeks bahaya (H) berupa kelas bahaya. Kelas bahaya diklasifikasikan berdasarkan hasil perhitungan nilai bobot dan skoring dari parameter kerawanan longsor yang sebelumnya telah dilakukan analisis *overlay* dan diklasifikasikan berdasarkan kelas kerawanan indeks bahaya longsor yang merujuk pada rujukan peraturan kepala BNPB No.2 Tahun 2012 dengan modul teknik penyusunan pengkajian risiko bencana sebagai berikut:

Tabel 6. Indeks Bahaya Longsor.

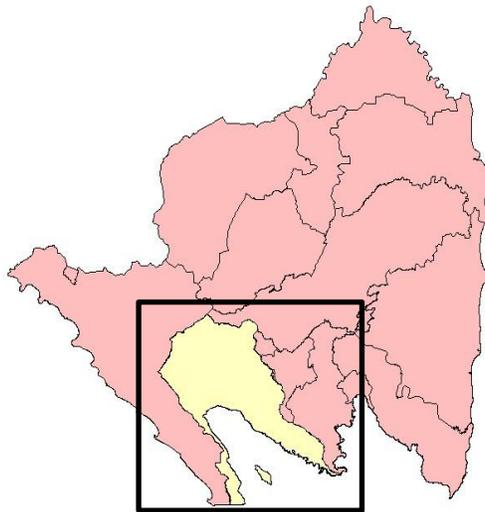
No	Indeks	Kelas
1	0 – 0,33	Rendah
2	0,34 – 0,66	Sedang
3	>0,66	Tinggi

Sumber : PERKA BNPB NO.12 Tahun 2012.

III. METODE PELAKSANAAN TUGAS AKHIR

3.1. Tempat Pelaksanaan Tugas Akhir

Tempat Pelaksanaan Tugas Akhir berada pada Provinsi Lampung tepatnya di Kabupaten Tanggamus, Dibawah ini merupakan gambaran dari lokasi kegiatan Tugas Akhir.



Gambar 7. Peta Lokasi Kajian Tugas Akhir di Kabupaten Tanggamus.

3.2. Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan pada kegiatan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

3.2.1. Alat yang digunakan

Pada kegiatan Tugas Akhir ini, alat yang digunakan antara lain sebagai berikut :

1. Perangkat Keras (Hardware)
 - a. Laptop Asus AMD Ryzen 5
2. Perangkat Lunak (Software)
 - a. ArcGis versi 10.3 digunakan untuk proses pengolahan data sekunder, dan pembuatan peta longsor.
 - b. Microsoft Office Word versi 2010 untuk pembuatan laporan.

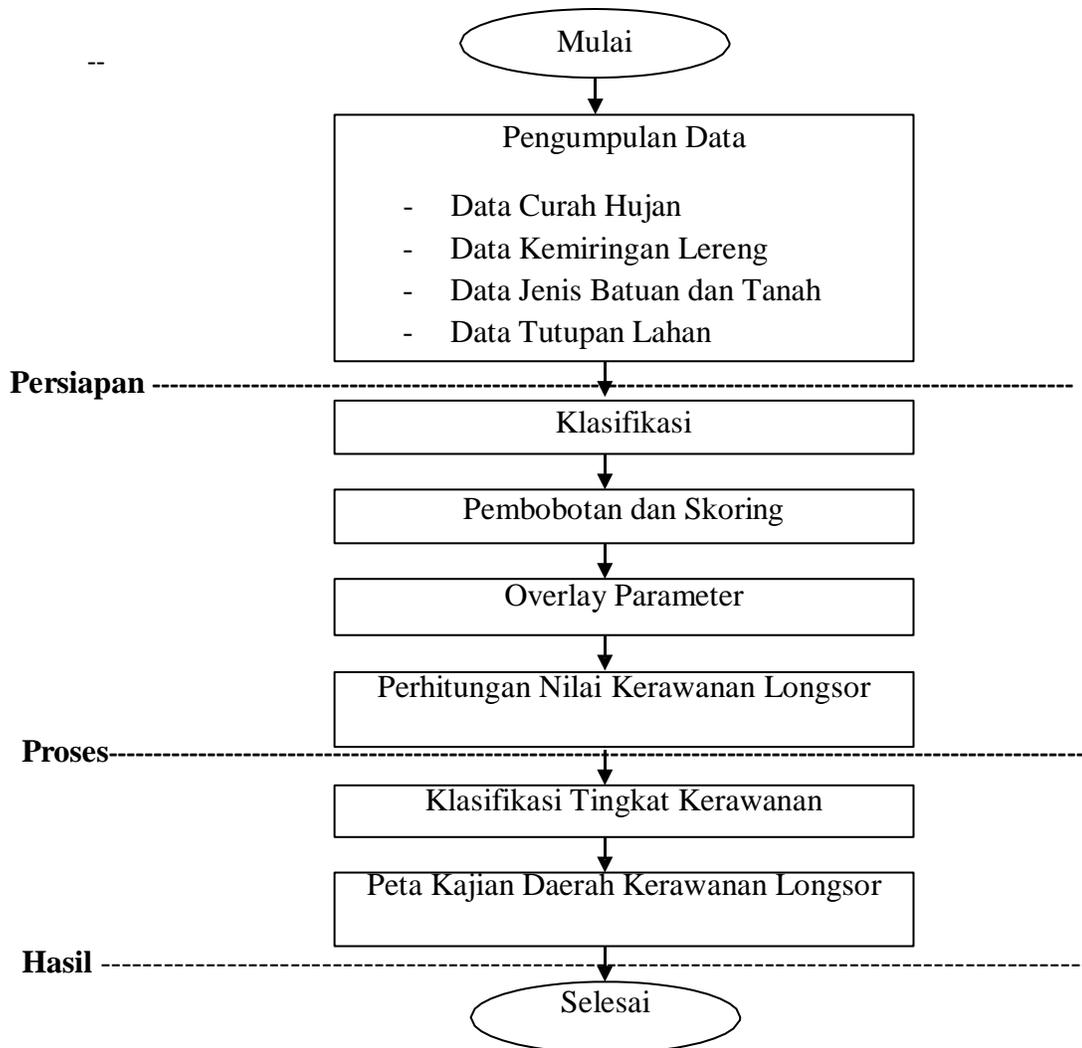
3.2.2. Bahan yang digunakan

Bahan yang digunakan dalam proses pengolahan peta daerah rawan longsor pada Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Batas administrasi Kabupaten Tanggamus data BAPPEDA Kabupaten Tanggamus Tahun 2020
2. Data Curah Hujan BAPPEDA Kabupaten Tanggamus Tahun 2020.
3. Data Kemiringan Lereng BAPPEDA Kabupaten Tanggamus Tahun 2020
4. Data Tutupan Lahan BAPPEDA Kabupaten Tanggamus Tahun 2020
5. Data Jenis Batuan dan Jenis Tanah BAPPEDA Kabupaten Tanggamus Tahun 2020.

3.3. Metodologi Pelaksanaan Tugas Akhir

Dibawah ini merupakan Metodologi pelaksanaan Tugas Akhir sebagai berikut.

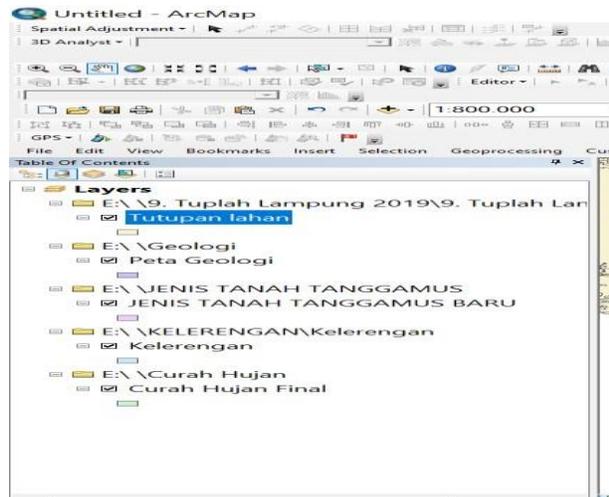


Gambar 8. Metodologi Penelitian.

Dalam pelaksanaan Tugas Akhir ini metodologi pelaksanaan tugas akhir di bagi menjadi 3 tahapan yaitu Tahap persiapan, Proses Pelaksanaan dan Hasil Kegiatan. Adapun uraian dalam tahap tersebut di sajikan pada penjabaran dibawah ini.

3.4. Tahap Persiapan

Dalam kajian ini data yang dikumpulkan adalah data dalam kegiatan ini antara lain data Administrasi Kabupaten Tanggamus, data jenis Batuan dan tanah BAPPEDA Kabupaten Tanggamus, Data Kemiringan BAPPEDA Kabupaten Tanggamus, data curah hujan BAPPEDA Kabupaten Tanggamus, dan Tutupan lahan dari BAPPEDA Tanggamus.



Gambar 9. Tahapan Pengumpulan data

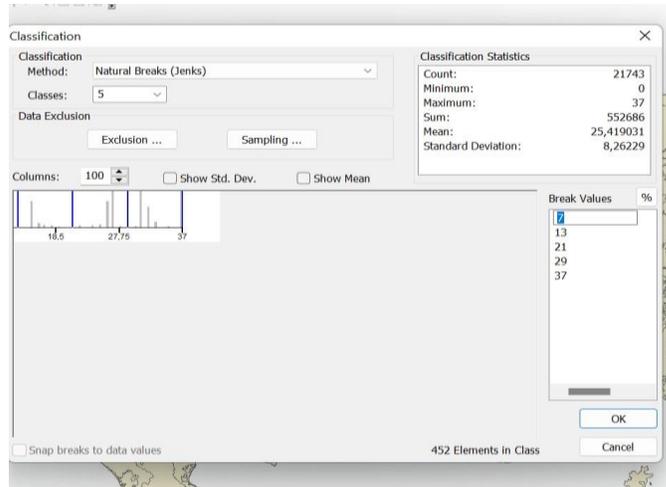
3.5. Tahap Proses Pengolahan Data Zona Rawan Longsor

1. Tahap Klasifikasi Parameter

Pada tahap klasifikasi ini parameter-parameter yang di kumpulkan antara lain data curah hujan, data kemiringan lereng, data jenis batuan dan tanah, data tutupan lahan setelah parameter-parameter di gabungan dan di klasifikasikan.

a. Klasifikasi kemiringan lereng

Pada tahapan klasifikasi kemiringan lereng dibawah ini di Klasifikasikan menjadi 4 kelas kerawanan yaitu <8%, 8-15%, 15-30%, 30-45%, >45%. berikut di bawah ini merupakan tampilan klasifikasi



Gambar 10. Tahapan Klasifikasi Kemiringan Lereng.

b. Klasifikasi Tutupan Lahan

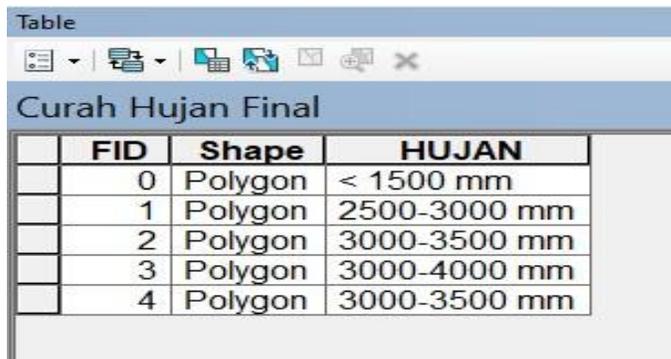
Tahapan klasifikasi Tutupan lahan dibawah ini di Klasifikasikan menjadi 5 kelas kerawanan yaitu Tegalan sawah, semak belukar, Hutan dan perkebunan kota atau pemukiman, tambak atau waduk parameter nya di bawah ini merupakan tampilan klasifikasi tutupan lahan.

OBJECTID *	Shape *	Legenda	Shape_Length	Shape_Area
1	Polygon	Belukar	3,500284	0,006363
2	Polygon	Belukar Rawa	0,325421	0,000344
3	Polygon	Hutan Lahan Kering Primer	0,659379	0,001057
4	Polygon	Hutan Lahan Kering Sekunder	5,273675	0,025384
5	Polygon	Hutan Mangrove Sekunder	0,049355	0,000073
6	Polygon	Pemukiman	6,093276	0,006889
7	Polygon	Perkebunan	0,152596	0,000377
8	Polygon	Pertambangan	0,104583	0,000079
9	Polygon	Pertanian Lahan Kering	1,977907	0,002823
10	Polygon	Pertanian Lahan Kering Campur	17,770932	0,186478
11	Polygon	Sawah	7,707647	0,013902
12	Polygon	Tambak	0,263471	0,000315
13	Polygon	Tanah Terbuka	1,864652	0,000585

Gambar 11. Tahapan Klasifikasi Tutupan Lahan

c. Klasifikasi Curah Hujan

Tahapan klasifikasi Curah Hujan dibawah ini di Klasifikasikan menjadi 5 kelas kerawanan yaitu sangat basah (>3000), basah (2501-2300), sedang (2001-2500), Kering (1501-2000), sangat kering(<1500) setiap parameter nya di bawah ini merupakan tampilan klasifikasi curah hujan.



	FID	Shape	HUJAN
	0	Polygon	< 1500 mm
	1	Polygon	2500-3000 mm
	2	Polygon	3000-3500 mm
	3	Polygon	3000-4000 mm
	4	Polygon	3000-3500 mm

Gambar 12. Tahapan Klasifikasi Curah Hujan

d. Klasifikasi Jenis Tanah

Tahapan klasifikasi jenis tanah dibawah ini di Klasifikasikan menjadi 5 kelas Regosol, Andosol, Podsolik, Latosol, Asosiasi latosol, Aluvial setiap parameter nya di bawah ini merupakan tampilan klasifikasi Jenis Tanah.

Table			
JENIS TANAH TANGGAMUS BAF			
	FID	Shape *	DOMSOI
	0	Polygon ZM	Podsol
	1	Polygon ZM	Podsolik
	2	Polygon ZM	Gleisol
	3	Polygon ZM	Aluvial
	4	Polygon ZM	Gleisol
	5	Polygon ZM	Aluvial
	6	Polygon ZM	Podsolik
	7	Polygon ZM	Kambisol
	8	Polygon ZM	Podsolik
	9	Polygon ZM	Podsolik
	10	Polygon ZM	Kambisol
	11	Polygon ZM	Andosol

Gambar 13. Tahapan Klasifikasi Jenis Tanah.

2. Proses Pembobotan dan Skoring

Pembobotan dan skoring setiap parameter longsor dilakukan bertujuan untuk melakukan perhitungan dengan mempertimbangkan faktor terbesar yang menyebabkan terjadinya longsor. Proses pemberian nilai skor dan bobot pada parameter banjir dilakukan setelah proses klasifikasi kelas masing-masing parameter. Setelah dilakukan pemberian nilai skor dan bobot kemudian dilakukan perhitungan nilai harkat yaitu dengan cara melakukan perkalian antara nilai bobot dan nilai skor. Pemberian nilai bobot dan skoring parameter merujuk pada PERKA BNPB NO. 2 Tahun 2012.

Contoh proses pemberian skor dan bobot pada salah satu parameter yaitu curah hujan seperti gambar dibawah ini :

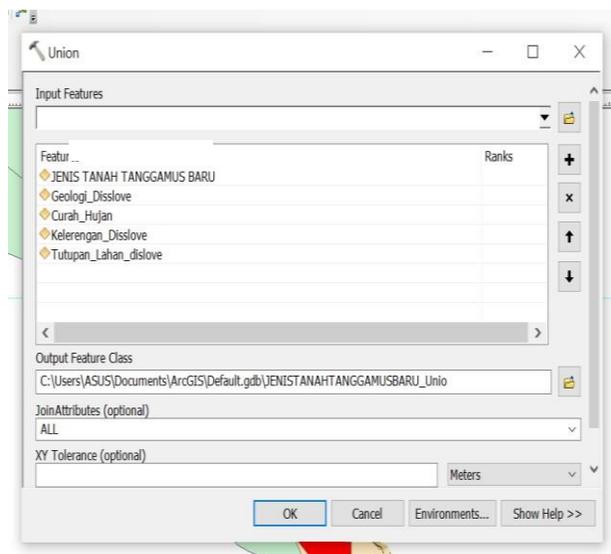
FID	Shape *	OBJECTID	gridcode	Shape Leng	Shape Area	Curah Huja	Skor	Bobot	Harkat
0	Polygon	1	1	1,085598	0,033975	2600	0,333	2,5	0,8325
1	Polygon	2	2	2,596998	0,104919	2700	0,333	2,5	0,8325
2	Polygon	3	3	3,166996	0,130726	2900	0,333	2,5	0,8325
3	Polygon	4	4	0,917641	0,017696	3000	0,333	2,5	0,8325

Gambar 14. Proses Pembobotan dan Skoring.

3. Tahap Overlay dan Klasifikasi Longsor

Parameter longsor yang telah diberikan nilai skor dan bobot, serta telah dilakukan perhitungan nilai harkatnya kemudian dilakukan proses overlay (tumpang susun layer). Proses ini dilakukan dengan cara menggabungkan seluruh parameter dengan union tools, kemudian dilakukan dissolve untuk menyederhanakan atribut yang dipilih untuk melalui proses selanjutnya. Adapun atribut tersebut adalah atribut nilai harkat dari masing-masing parameter longsor.

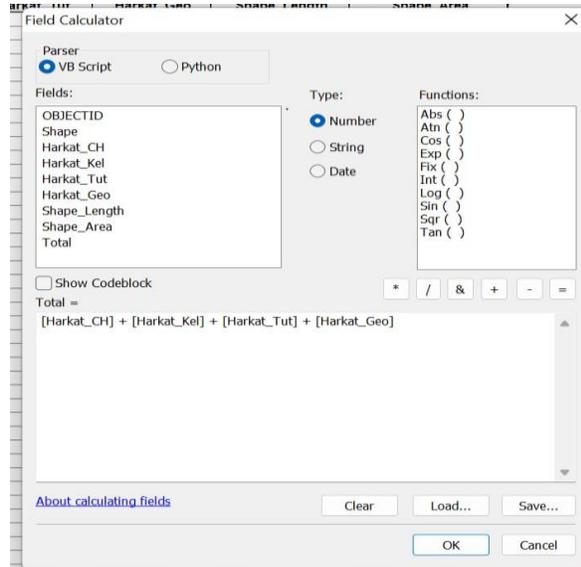
Proses *Overlay* parameter Longsor dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 15. *Overlay* parameter longsor

4. Tahap Klasifikasi Kelas Kerawanan Longsor

Berikut dibawah ini merupakan cara perhitungan nilai total harkat parameter dengan cara total nilai bobot dan skor masing-masing parameter dan menjumlahkan nilai seluruh parameter.



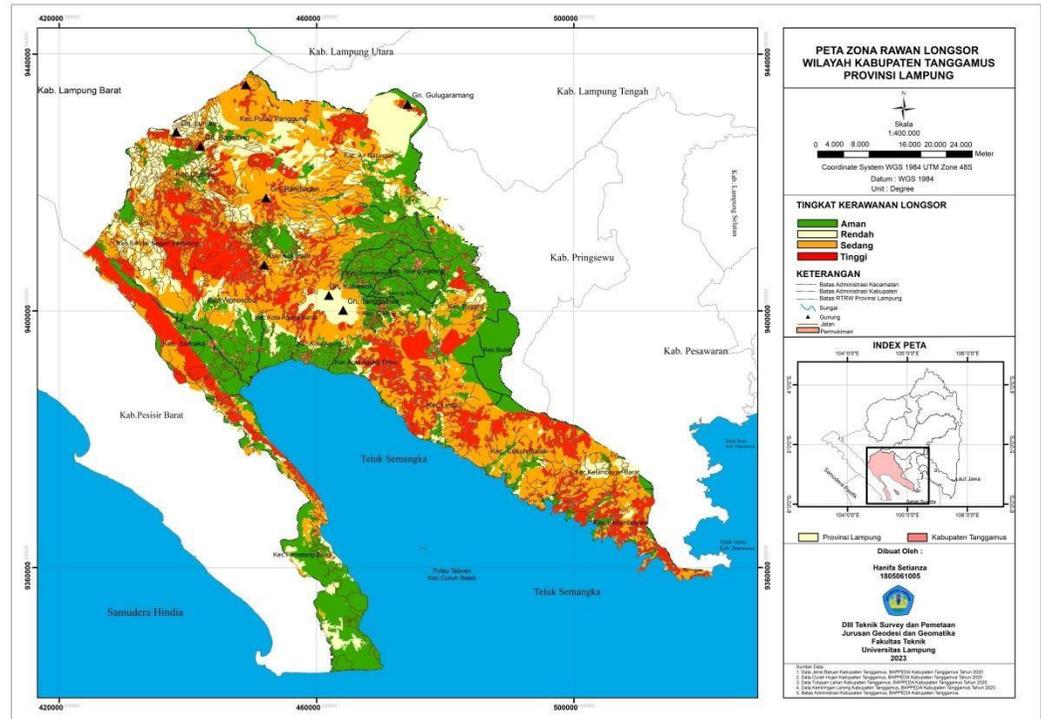
Gambar 16. Perhitungan nilai total harkat parameter.

5. Dibawah ini merupakan atribut pembagian kelas kerawanan longsor, dengan cara membagi kelas kerawanan sesuai dengan peraturan PERKA BNPB 2012.

OBJECTID *	Shape *	Harkat_CH	Harkat_Kel	Harkat_Tut	Harkat_Geo	Shape_Length	Shape_Area	TOTAL_HARKAT	Kelas_Kerawanan
5	Polygon	0	0.06	0	0	836.963596	23151.789443	0.06	Rendah
7	Polygon	0	0.09	0	0	3044.74891	28826.869401	0.09	Rendah
28	Polygon	0.04	0.09	0	0	618.412332	6525.268923	0.13	Rendah
42	Polygon	0.16	0	0	0	31432.563733	3155801.529344	0.16	Rendah
60	Polygon	0.2	0	0	0	33476.068102	5150959.729682	0.2	Rendah
69	Polygon	0.2	0.03	0	0	146.321536	1013.872047	0.23	Rendah
8	Polygon	0	0.09	0	0.15	21834.256967	1547837.439963	0.24	Rendah
79	Polygon	0.2	0.06	0	0	690.555019	1888.289579	0.26	Rendah
29	Polygon	0.04	0.09	0	0.15	51925.35788	7031521.82877	0.28	Rendah
89	Polygon	0.2	0.09	0	0	49467.257914	171296.396839	0.29	Rendah
1	Polygon	0	0	0.3	0	3766.951553	24211.074	0.3	Rendah
15	Polygon	0	0.15	0	0.15	530.067066	10460.163215	0.3	Rendah
35	Polygon	0.04	0.15	0	0.15	13024.082849	860572.516209	0.34	Sedang
61	Polygon	0.2	0	0	0.15	8163.006877	20415.476349	0.35	Sedang
101	Polygon	0.2	0.15	0	0	47259.941881	156500.741243	0.35	Sedang
6	Polygon	0	0.06	0.3	0	296.248937	1444.454848	0.36	Sedang
70	Polygon	0.2	0.03	0	0.15	26685.481326	604137.909557	0.38	Sedang
9	Polygon	0	0.09	0.15	0.15	21440.708712	501617.355897	0.39	Sedang
22	Polygon	0.04	0.06	0.15	0.15	5005.068119	145422.431224	0.4	Sedang
80	Polygon	0.2	0.06	0	0.15	13873.027294	151091.280238	0.41	Sedang
30	Polygon	0.04	0.09	0.15	0.15	1177.623063	54318.964172	0.43	Sedang
90	Polygon	0.2	0.09	0	0.15	81967.837565	2232004.206602	0.44	Sedang
91	Polygon	0.2	0.09	0.15	0	1305.439099	2976.138882	0.44	Sedang
2	Polygon	0	0	0.45	0	31848.097989	3269898.888818	0.45	Sedang
3	Polygon	0	0.03	0.45	0	4634.299644	120848.867242	0.48	Sedang
18	Polygon	0.04	0	0.3	0.15	6317.220865	37404.072344	0.49	Sedang
36	Polygon	0.04	0.15	0.15	0.15	1943.01484	119473.864094	0.49	Sedang
82	Polygon	0.2	0	0.15	0.15	888.423947	2111.219486	0.5	Sedang
63	Polygon	0.2	0	0.3	0	16.063888	2.07567	0.5	Sedang
102	Polygon	0.2	0.15	0	0.15	96093.563096	2469686.849753	0.5	Sedang
103	Polygon	0.2	0.15	0.15	0	908.322185	3294.769246	0.5	Sedang
71	Polygon	0.2	0.03	0.15	0.15	124774.779544	6017931.585711	0.53	Sedang
72	Polygon	0.2	0.03	0.3	0	204.25008	1815.48458	0.53	Sedang
10	Polygon	0	0.09	0.3	0.15	24179.807757	1731169.50974	0.54	Sedang
11	Polygon	0	0.09	0.45	0	6924.31568	22206.712341	0.54	Sedang
23	Polygon	0.04	0.06	0.3	0.15	97483.17554	10894654.853832	0.55	Sedang
24	Polygon	0.04	0.06	0.45	0	1580.522567	2121.72003	0.55	Sedang
49	Polygon	0.16	0.09	0.15	0.15	16640.23558	869716.707449	0.55	Sedang
81	Polygon	0.2	0.06	0.15	0.15	7970.346088	538840.319912	0.56	Sedang
82	Polygon	0.2	0.06	0.3	0	876.916786	1340.648572	0.56	Sedang
31	Polygon	0.04	0.09	0.3	0.15	50648.280124	5673777.518394	0.58	Sedang
92	Polygon	0.2	0.09	0.15	0.15	53841.389807	2475872.487976	0.59	Sedang
93	Polygon	0.2	0.09	0.3	0	251.775827	715.809032	0.59	Sedang
16	Polygon	0	0.15	0.45	0	2750.293018	16930.906557	0.6	Sedang
43	Polygon	0.16	0	0.3	0.15	3526.158859	15988.567754	0.61	Sedang

Gambar 17. Pembagian Kelas Kerawanan Longsor.

6. Hasil Pengolahan Peta Zona kerawanan longsor Kabupaten Tanggamus



Gambar 18. Zona rawan longsor Kabupaten Tanggamus.

V. SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

1. Dari kegiatan pelaksanaan dan penyusunan Tugas Akhir ini dapat disimpulkan Daerah Kabupaten Tanggamus sebagian besar daerah nya 50% aman dan 50% mengalami zona rawan bencana longsor di Kabupaten Tanggamus.
2. Pemetaan daerah rawan longsor menggunakan bantuan Sistem Informasi Geografis (SIG) pada Kabupaten Tanggamus terdapat 20 Kecamatan, dari 20 Kecamatan tersebut mendapatkan hasil 11 Kecamatan yang mendominasi zona kerawanan longsor yaitu Kecamatan Bandar Negeri Semuong, Kecamatan Pugung, Kecamatan Pematang Sawa, Kecamatan Semaka, Kecamatan Wonosobo, Kecamatan Limau, Kecamatan Kota Agung Timur, Kecamatan Kota Agung Barat, Kecamatan Kelumbayan, Kecamatan Cukuh Balak, Kecamatan Air Nanningan.

5.2 Saran

1. Perlu dilakukan reboisasi pada daerah Zona Rawan Longsor untuk mencegah terjadinya ancaman Longsor .
2. Sebaiknya untuk penyempurnaan kajian pemetaan daerah rawan longsor di Kabupaten Tanggamus menggunakan teknologi GIS pada masa mendatang, harus ada studi kasus yang mendalam terhadap daerah yang diketahui paling rawan terhadap longsor di Kabupaten Tanggamus, studi kasus ini dapat dilakukan salah satunya dengan melakukan kegiatan survey langsung pada daerah rawan longsor sebagai data pendukung kajian pemetaan daerah rawan longsor.

DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, Rosihan, Eka Priadi, and Ahmad Faisal. 2016. "Pemetaan Daerah Rawan Longsor Das Kapuas Kota Sekadau Kabupaten Sekadau." *Jurnal Untan* 6 (2). 1412-7784
- BNPB. 2012. "Tanggap Tangkas Tangguh Menghadapi Bencana." *Kesehatan Masyarakat* 22: 256–65. <http://dx.doi.org/10.1016/j.tsc.2016.10.002>.
- Fazaina, F. 2021. "Analisis Faktor Alam Yang Dapat Mempengaruhi Bencana Alam Tanah Longsor Di Provinsi Jawa Tengah." *Journal of Chemical Information and Modeling* 3 (3): 1689–99.
- Lubis, Sheikha Azzahra. 2021. "Analisis Daerah Rawan Longsor Berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG) (Studi Kasus: Kabupaten Samosir)." *Universitas Sumatera Utara*. 1719–34
- Setianingrum, D., A. Suprayogi, and H. ah. 2014. "Analisis Kesesuaian Lahan Tambak Menggunakan Sistem Informasi Geografis (Studi Kasus: Kecamatan Brangsong, Kabupaten Kendal, Provinsi Jawa Tengah)." *Jurnal Geodesi Undip* 3 (2): 69–80.
- Taufik, Muhammad, Akbar Kurniawan, and Rohmah, Alfi Putri. 2016. "Identifikasi Daerah Rawan Tanah Longsor." *Jurnal Teknik Its* 5 (2). 0125 - 1790
- Anwar, Rosihan, Eka Priadi, and Ahmad Faisal. 2016. "Pemetaan Daerah Rawan Longsor Das Kapuas Kota Sekadau Kabupaten Sekadau." *Jurnal Untan* 6 (2). 086-6755
- BNPB. 2012. "Tanggap Tangkas Tangguh Menghadapi Bencana." *Kesehatan Masyarakat* 22: 256–65. <http://dx.doi.org/10.1016/j.tsc.2016.10.002>.