

Pemetaan Daerah Potensi Rawan Longsor Kecamatan Makale Selatan Kabupaten Tana Toraja

Bergita Gela M. Saka¹⁾, Wilson Jefriyanto²⁾,
Enos Lolang³⁾, Reni Oktaviani Tarru⁴⁾

^{1,2,3)}Program Studi Pendidikan Fisika, ⁴⁾Program Studi Teknik Sipil
Universitas Kristen Indonesia Toraja

¹⁾ bergitagelasukumusaka@gmail.com, ²⁾ wjefriyanto@ukitoraja.ac.id,
³⁾ deyedex@gmail.com, ⁴⁾ renata_tri@yahoo.com

ABSTRAK

Mitigasi bencana pada daerah rawan longsor perlu dilakukan untuk meminimalisir terjadinya korban jiwa. Pemetaan rawan bencana longsor merupakan salah satu langkah awal upaya mitigasi bencana yaitu mengantisipasi dan mengevakuasi bila terjadi bencana longsor. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan lokasi daerah rawan bencana longsor Kecamatan Makale Selatan Kabupaten Tana Toraja. Pemetaan dilakukan dengan mengestimasi daerah rawan bencana menggunakan metode Arithmetic Overlay Analysis. Hasil dari estimasi longsor ini diklasifikasikan menjadi 5 kelas yaitu kelas longsor sangat rendah, rendah, sedang, tinggi, sangat tinggi. Berdasarkan hasil yang didapat maka dapat kita simpulkan bahwa Kecamatan Makale Kabupaten Tana Toraja merupakan daerah dengan potensi tingkat kerawanan sangat tinggi sebagian besar terletak di Lembang Randan Batu sedangkan dengan tingkat kerawanan rendah sebagian besar terletak pada Kelurahan Tiromanda. Tinggi rendahnya tingkat kerawanan bencana longsor suatu daerah banyak dipengaruhi oleh relief, keadaan tanah dan curah hujan.

Kata kunci: mitigasi bencana, longsor, pemetaan, Arithmetic Overlay Analysis

I. Pendahuluan

Kabupaten Tana Toraja merupakan salah satu daerah potensi rawan bencana. Bencana alam yang dapat terjadi di tana toraja adalah tanah longsor, banjir bandang dan angin puting beliung. Dibandingkan angin puting beliung dan banjir bandang, tanah longsor merupakan bencana alam yang sering terjadi di Kabupaten Tana Toraja. Tanah longsor merupakan pergerakan tanah yang bergerak sepanjang lereng atau keluar lereng karena gravitasi bumi.

Berdasarkan data BNPB (Badan Nasional Penanggulangan Bencana) menyebutkan bahwa tahun 2016 jenis bencana di Kabupaten Tana Toraja didominasi oleh bencana tanah longsor (DIBI BNPB, 2017) dan potensi longsor terjadi tiap tahun di musim penghujan. Berdasarkan topografi dan litologi Tana Toraja merupakan salah satu dari 11 kabupaten yang ada di Sulawesi Selatan merupakan potensi tinggi daerah rawan longsor (Busthan dkk, 2012). Beberapa kecamatan di Tana Toraja merupakan daerah rawan longsor karena topografi kabupaten Tana Toraja merupakan

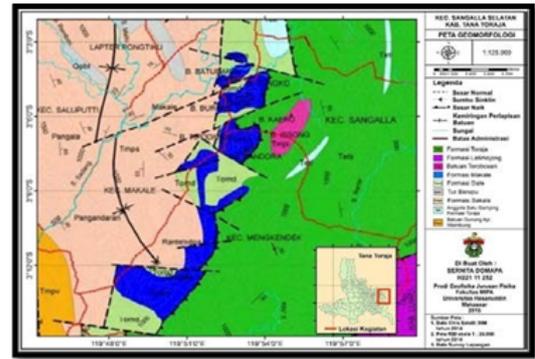
daerah pegunungan. Intensitas curah hujan yang tinggi merupakan salah satu pemicu terjadinya pergerakan tanah pada tanah labil. Pergerakan tanah inilah yang menyebabkan terjadinya tanah longsor.

Mitigasi bencana pada daerah rawan longsor perlu dilakukan untuk meminimalisir terjadinya korban jiwa. Badan Koordinasi Survei dan Pemetaan Nasional (BAKOSURTANAL) menghimbaukan daerah membuat sendiri peta rawan bencana.

Kurangnya pemahaman masyarakat mengenai daerah rawan longsor di Tana Toraja khususnya kecamatan Makale Selatan menyebabkan masyarakat membangun pemukiman di lokasi rawan longsor. Masyarakat yang bermukim dan beraktivitas di lokasi rawan longsor tersebut terancam bahaya longsor tanah. Berdasarkan permasalahan tersebut maka dilakukan penelitian Pemetaan rawan bencana longsor di kecamatan Makale Selatan. Tindak lanjut pemetaan daerah rawan bencana adalah sosialisasi daerah rawan bencana dalam kesiapan menghadapi bencana. Masyarakat diharapkan dapat membaca dan menggunakan peta rawan bencana tersebut.

Terdapatnya peta potensi daerah rawan longsor dapat menjadi sumber informasi dalam upaya mitigasi bencana longsor bagi masyarakat. Penelitian ini hanya mencakup kecamatan Makale Selatan yang berpotensi terjadi bencana longsor. Hasil dari pemetaan ini diharapkan dapat dijadikan sebagai acuan dalam penanggulangan bencana dan mitigasi bencana longsor di Kecamatan Makale Selatan.

Berdasarkan peta geologi regional lembar Majene dan Bagian Barat Palopo, Djuri dkk [4] menyatakan bahwa daerah Toraja dan sekitarnya tersusun oleh beberapa formasi batuan yang bervariasi yaitu Formasi Latimojong (Kls), didominasi oleh batuan metamorf (*metamorphic rocks*) berumur Kapur Akhir (*Late Cretaceous*), Formasi Toraja (*Tets*), tersusun umumnya oleh batuan sedimen klastik (*clastic sedimentary rocks*) berumur *Eosen Miosen* (*Eocene Miocene*) dan Formasi Makale (Tomm), umumnya dari batuan karbo-



Gambar 1: Struktur Geologi di Tana Toraja (Domapa, 2016)

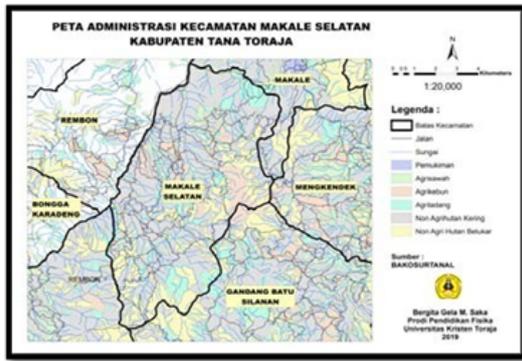
nat (*carbonate rocks*) berumur *Miosen Awal* (*Early Miocene*), *Miosen Tengah* (*Middle Miocene*).

Formasi Toraja menindih tak-selaras Formasi Latimojong, dan tertindih tak-selarasoleh Batuan Gunung api Lamasi (Toml) yang terdiri dari batuan gunung api, sedimen gunung api dan batu gamping yang berumur *Oligo Miosen* atau *Oligosen Akhir - Miosen Awal*.

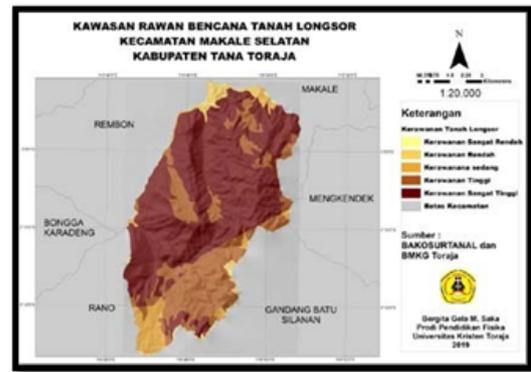
Perangkat lunak Arcview GIS merupakan salah satu perangkat lunak Sistem Informasi Geografis (SIG) yang terkemuka hingga saat ini dengan kehandalan ESRI. Dengan perangkat lunak ini, pengguna dapat melakukan proses-proses seperti visualisasi, meng-explore, membuat query, dan menganalisa data geografis beserta atributnya.

Makale Selatan merupakan salah satu kecamatan dari kabupaten Tana Toraja. Makale Selatan juga merupakan hasil pemekaran dari kecamatan Makale yang ibukota kecamatan-nya terletak di Tiromanda. Kecamatan Makale Selatan dibentuk berdasarkan Peraturan Daerah Nomor 18 Tahun 2000.

Kecamatan Makale Selatan terletak di Kelurahan Tiromanda yang memiliki luas wilayah 61,70 km² dengan letak koordinat berada antara 3°06'00"LU–3°12'30" LS dan 119°45'00" BB –119°51'00"BT. Terdapat 8 kelurahan/lembang dengan jumlah penduduk 12.898 jiwa dengan kepadatan 208 jiwa/km². Kecamatan Makale Selatan terletak pada ketinggian 736 mdpl.



Gambar 2: Peta Administrasi Kecamatan Makale Selatan



Gambar 3: Peta potensi rawan longsor Kecamatan Makale Selatan

II. Metode Penelitian

Tahap awal dari penelitian ini adalah pengumpulan data baik itu berupa peta digital yang mencakup peta RBI dan peta geologi juga data dari BMKG, BPS dan BPBD yaitu data curah hujan, data kemiringan lereng dan penggunaan lahan serta data bencana longsor. Model perhitungan dalam estimasi daerah rawan bencana dilakukan dengan menggunakan *Raster Based Processing* pada software ArcView 10, dengan ekstension 3d Analyst, *Spatial Analyst*, *Grid Analyst*. Model estimasi daerah rawan bencana dibangun dengan Model Builder menggunakan metode *Arithmetic Overlay Analysis*.

Hasil dari estimasi longsor ini diklasifikasikan menjadi 5 kelas. Yaitu kerawanan sangat rendah, rendah, sedang, tinggi, dan sangat tinggi. Pembagian kelas ini dengan melihat sebaran nilai yang dihasilkan dari perhitungan kemudian dibagi secara merata menjadi 5 bagian, nilai dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1: Klasifikasi daerah rawan longsor

Klasifikasi	Nilai
Sangat Rendah	1 - 2
Rendah	3
Sedang	4
Tinggi	5
Sangat Tinggi	6 - 7

III. Hasil dan Pembahasan

Bentang alam Kecamatan Makale Selatan yang didominasi oleh dataran tinggi, pegunungan dan tanah merah yang merupakan tanah lapisan atas (*upsoil*) merupakan salah satu penyebab longsor yang mungkin terjadi jika disertai dengan curah hujan yang tinggi. Tingkat Kerusakan bencana seperti halnya tanah longsor dapat diketahui melalui dampak yang ditimbulkan.

1. Daerah sangat rendah rawan longsor
Daerah yang memiliki tingkat kerawanan sangat rendah terjadi longsor terdapat pada daerah bagian utara dari kecamatan Makale Selatan. Daerah tersebut termasuk kelurahan Tiromanda. Daerah ini sangat rendahnya potensi longsor yang terjadi sebabkan karena daerah tersebut merupakan dataran yang tidak terlalu tinggi (perbukitan) dan dengan tingkat curah hujan yang rendah.
2. Daerah rendah rawan longsor
Daerah rendah rawan longsor sebagian besar terdapat pada Kelurahan Tosapan. Rendahnya potensi rawan longsor pada daerah tersebut disebabkan karena intensitas curah hujan yang masih tergolong rendah.
3. Daerah dengan rawan longsor sedang
Daerah tingkat kerawanan sedang sebagian besar terletak di Lembang Pa'buaran. Daerah ini termasuk tingkat kerawanan sedang disebabkan oleh intensitas curah

hujan yang cukup tinggi.

4. Daerah tinggi rawan longsor
Daerah tingkat kerawanan tinggi sebagian besar terdapat pada Lembang Pasang. Hal ini disebabkan karena curah hujan yang tinggi.
5. Daerah sangat tinggi rawan longsor
Daerah dengan tingkat kerawanan yang sangat tinggi sebagian besar terletak di Lembang Randan Batu. Hal ini disebabkan karena daerah tersebut intensitas curah hujan sangat tinggi dengan relief pegunungan.

IV. Penutup

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil yang didapat maka dapat kita simpulkan bahwa Kecamatan Makale Kabupaten Tana Toraja merupakan daerah dengan potensi tingkat kerawanan sangat tinggi sebagian besar terletak di Lembang Randan Batu sedangkan dengan tingkat kerawanan rendah sebagian besar terletak pada Kelurahan Tiromanda. Tinggi rendahnya tingkat kerawanan bencana longsor suatu daerah banyak dipengaruhi oleh relief, keadaan tanah dan curah hujan.

Dengan adanya peta potensi rawan longsor kecamatan makale selatan diharapkan dapat menjadi acuan dalam mitigasi dalam tanggap bencana di daerah tersebut. Perlunya kesigapan masyarakat dan pengetahuan pembacaan peta potensi daerah rawan longsor sangat dibutuhkan.

B. Saran

penelitian selanjutnya dengan menambahkan parameter penutupan lahan, pemukiman penduduk dan pergeseran tanah agar hasil pemetaan lebih valid lagi.

REFERENSI

- [1] Domapa, Sernita., Maria., Massinai, Muhammad Altin., Dahlang Tahir. 2016. Interpretasi Data Geokimia Mata Air Panas di Daerah Geothermal Wala: Studi Kasus di Kabupaten Tana Toraja., Prosiding SFN XXIX Makassar.
- [2] GIS Konsorium Aceh Nias. 2007. Modul Pelatihan GIS Tingkat Dasar. Staff Pemerintahan Kota Banda Aceh. Aceh
- [3] Indrasmore, Gigih Prastyo, 2013, Geographic Information (GIS) Untuk Daerah Rawan Longsor Studi Kasus Di Kelurahan Karang Anyar Gunung Semarang, Jurnal GIS Deteksi Rawan Longsor.
- [4] Massinai, Muhammad Altin, 2018, Tektonik dan Pengaruhannya Terhadap Potensi Bencana Kebumihan di Wilayah Tana Toraja Jurnal Neutrino Vol.2
- [5] Nandi, S.Pd., MT, 2007, Longsor, Bahan Ajar Jurusan Pendidikan Geografi, FPIPS-UPI
- [6] Utomo, Waluyo Yogo, Widiatmaka, Gandasmita, Analisis Potensi Rawan (Hazard dan Resiko (Risk) Bencana Banjir dan Longsor (Studi Kasus Provinsi Jawa Barat)