

# Pemetaan Kerawanan Tanah Longsor Berbasis Sistem Informasi Geografis Menggunakan Metode Skoring dan Overlay di Desa Pipitak Jaya Kabupaten Tapin

Nazril Fariz<sup>1</sup>, Rosalina Kumalawati<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Nazril Fariz – 2410416110027@mhs.ulm.ac.id

<sup>2</sup>Rosalina Kumalawati – rosalina.kumalawati@ulm.ac.id

**Abstrak**— Penelitian ini bertujuan untuk memetakan tingkat kerawanan bencana tanah longsor di Desa Pipitak Jaya, Kecamatan Piani, Kabupaten Tapin dengan menggunakan pendekatan Sistem Informasi Geografis (SIG). Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik skoring dan overlay terhadap beberapa parameter yang mempengaruhi terjadinya longsor, yaitu curah hujan, kemiringan lereng, jenis tanah, dan penggunaan lahan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa wilayah Desa Pipitak Jaya terbagi menjadi tiga kelas kerawanan, yaitu kerawanan rendah seluas 167,23 hektar, kerawanan sedang seluas 1.659,3 hektar, dan kerawanan tinggi seluas 1.133,84 hektar. Berdasarkan distribusi tersebut, wilayah penelitian didominasi oleh kelas kerawanan sedang dengan persentase sebesar 56,06%, diikuti oleh kerawanan tinggi sebesar 38,29%, dan kerawanan rendah sebesar 5,65%. Secara umum, Desa Pipitak Jaya termasuk dalam kategori kerawanan sedang dengan kecenderungan menuju tinggi. Oleh karena itu, diperlukan upaya mitigasi yang tepat, baik melalui pengendalian pemanfaatan lahan maupun peningkatan kesadaran masyarakat terhadap potensi bencana.

**Kata Kunci** — Skoring, Overlay, SIG, Pemetaan, Kerawanan.

---

◆

## 1. PENDAHULUAN

Bencana alam merupakan kejadian atau peristiwa yang berpotensi untuk mengakibatkan korban jiwa, di Indonesia bencana alam dipengaruhi oleh kondisi geografis, geologi dan dinamika iklim yang kompleks (Susetyo et al., 2023). Curah hujan yang tinggi dan kondisi tanah yang labil dapat memicu bencana tanah longsor yang sering terjadi di daerah perbukitan dan pegunungan. Tanah longsor sendiri merupakan peristiwa pergerakan massa tanah atau batuan yang dapat menimbulkan kerugian besar, baik dari segi kerusakan lingkungan, infrastruktur, hingga korban jiwa.

Fenomena peningkatan risiko bencana di Kabupaten Tapin tidak hanya ditunjukkan oleh kondisi lingkungan fisik, tetapi juga diperkuat oleh data historis kejadian bencana dalam beberapa tahun terakhir. Berdasarkan data kejadian bencana periode 2014–2023, tercatat bahwa bencana hidrometeorologi seperti banjir dan kebakaran hutan dan lahan mendominasi frekuensi kejadian, dengan total masing-masing mencapai 57 dan 60 kejadian. Selain itu, kejadian cuaca ekstrem juga menunjukkan tren yang cukup signifikan dengan total 24 kejadian dalam kurun waktu yang sama. Sementara itu, meskipun jumlah kejadian tanah longsor relatif lebih kecil yaitu sebanyak 8 kejadian, keberadaannya tetap perlu diwaspadai karena berpotensi menimbulkan dampak yang besar terutama pada wilayah dengan kondisi topografi yang rentan.

**Tabel 1 Sejarah Kejadian Bencana di Kabupaten Tapin, 2014-2023**

No	Bencana	Tahun										Total
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
1	Kebakaran Hutan dan Lahan	0	0	0	2	7	7	2	26	14	2	60
2	Banjir	0	1	0	7	2	6	4	14	18	5	57
3	Cuaca Ekstrim (Angin Puting Beliung)	0	2	2	2	1	5	1	1	4	6	24
4	Tanah Longsor	0	1	0	0	2	0	0	3	0	2	8
<b>Jumlah</b>		<b>0</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>18</b>	<b>7</b>	<b>43</b>	<b>36</b>	<b>15</b>	<b>149</b>

Sumber: Dokumen Renkon Bencana Tanah Longsor Kabupaten Tapin 2026-2029

Desa Pipitak Jaya yang terletak di Kecamatan Piani Kabupaten Tapin merupakan salah satu wilayah yang memiliki karakteristik topografi yang beragam dan rata-rata curah hujan pada wilayah ini relatif tinggi. Kondisi penggunaan lahan yang tergradasi akibat aktivitas manusia dapat mengganggu kestabilan tanah sehingga menimbulkan potensi terjadinya longsor. Secara geomorfologis, wilayah ini memiliki potensi tinggi terhadap kejadian tanah longsor, terutama pada musim hujan dengan intensitas tinggi dan durasi yang lama. Dikutip dari (Banjarmasinpost, 2024) Tingginya curah hujan belakangan ini membuat sejumlah daerah di Kabupaten Tapin berpotensi mengalami pergerakan tanah hingga longsor. Namun demikian, informasi spasial terkait tingkat kerawanan longsor di wilayah ini masih terbatas dan belum tersaji secara komprehensif untuk mendukung perencanaan pembangunan maupun mitigasi bencana.

Perkembangan teknologi, khususnya Sistem Informasi Geografis (SIG), memberikan peluang besar dalam melakukan analisis kerawanan bencana secara lebih akurat dan terintegrasi. SIG mampu mengolah berbagai data spasial seperti curah hujan, kemiringan lereng, jenis tanah, tutupan lahan, dan jenis batuan untuk menghasilkan peta kerawanan yang dapat digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan (Pratiwi et al., 2022). Pendekatan analisis dengan metode scoring, pembobotan, dan overlay menjadi salah satu metode yang umum digunakan dalam pemetaan kerawanan longsor karena mampu mengintegrasikan berbagai parameter secara kuantitatif (Erfani et al., 2023).

Meskipun penelitian tentang kerawanan bencana tanah longsor sudah banyak dilakukan dengan berfokus kepada skoring dan overlay (Rahmad et al., 2018), penelitian tersebut banyak dilakukan pada skala kecamatan sampai kabupaten/kota. Pada skala desa diharapkan dapat memberikan informasi yang detail mengenai kerawanan bencana tanah longsor yang ada di desa Pipitak Jaya.

Penelitian ini bertujuan untuk memetakan tingkat kerawanan bencana tanah longsor di Desa Miawa Kecamatan Piani dengan memanfaatkan teknologi SIG (Rusdianto, 2026). Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran spasial yang akurat mengenai tingkat kerawanan bencana longsor, sehingga dapat digunakan sebagai dasar dalam upaya mitigasi bencana, serta pengambilan keputusan oleh pemerintah dan pemangku kepentingan terkait di Desa Miawa. Selain itu, penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi referensi ilmiah bagi penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan kajian kebencanaan berbasis spasial.

Bencana merupakan peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan masyarakat yang disebabkan oleh faktor alam maupun non-alam, sehingga menimbulkan kerugian baik secara fisik, sosial, maupun ekonomi (Putri et al., 2023). Salah satu bencana alam yang sering terjadi di Indonesia adalah bencana tanah longsor (Rusdianto, 2026). Tanah longsor merupakan pergerakan massa batuan yang terjadi pada daerah yang memiliki kemiringan lereng akibat dari ketidakstabilan material penyusun lereng seperti tanah atau batuan yang bergerak dipengaruhi oleh gaya gravitasi.

Sistem Informasi Geografi (SIG) merupakan teknologi yang digunakan untuk menganalisis dan memvisualkan data spasial. Dalam konteks kebencanaan, SIG berperan dalam mengidentifikasi wilayah rawan untuk menghasilkan peta kerawanan (Rusdiana et al., 2021). Dalam praktiknya, SIG mengintegrasikan beberapa parameter fisik yang kemudian diolah menjadi peta tematik. Penggunaan SIG dalam kebencanaan banyak dilakukan karena mampu memberikan gambaran spasial tingkat kerawanan bencana.

Metode skoring dan overlay merupakan salah satu pendekatan yang umum digunakan dalam pemetaan kerawanan tanah longsor berbasis SIG. Metode ini dilakukan dengan memberikan nilai (skor) pada setiap parameter berdasarkan tingkat pengaruhnya terhadap potensi longsor, kemudian dilakukan penjumlahan terhadap parameter yang sudah diberikan skor (Efriyanti et al., 2025). Selanjutnya, setelah seluruh parameter tersebut digabung melalui proses overlay untuk menghasilkan peta kerawanan longsor, akan menghasilkan kelas kerawanan yang terdiri dari kelas rendah, sedang, hingga tinggi. Pendekatan ini dinilai efektif karena mampu mengintegrasikan berbagai variabel secara kuantitatif dalam satu model analisis spasial.

Dalam pemetaan kerawanan tanah longsor, terdapat beberapa parameter yang digunakan untuk analisis overlay seperti:

1. Curah hujan > sebagai pemicu tanah longsor
2. Kemiringan Lereng > menentukan kestabilan lereng
3. Jenis tanah > mempengaruhi daya ikat tanah
4. Penggunaan lahan > berkaitan dengan aktivitas manusia

Parameter-parameter tersebut kemudian diolah dalam bentuk peta tematik yang kemudian dianalisis menggunakan skoring dan overlay. Kombinasi parameter ini dinilai mampu memberikan hasil yang representatif dalam menentukan tingkat kerawanan longsor suatu wilayah.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan pendekatan spasial untuk memetakan tingkat kerawanan bencana tanah longsor. Pendekatan yang dilakukan adalah analisis sistem informasi geografis (SIG) melalui teknik skoring dan overlay untuk mengintegrasikan berbagai parameter fisik yang mempengaruhi terjadinya longsor. Metode ini dipilih karena mampu mengolah data spasial secara sistematis dan menghasilkan informasi dalam bentuk peta kerawanan yang representatif.

Penelitian dilakukan di desa Pipitak Jaya, wilayah ini memiliki topografi yang beragam dan lereng yang kompleks. Waktu penelitian dilakukan pada tahun 2026, meliputi tahap pengumpulan data, pengolahan data, dan interpretasi hasil.

Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini adalah Arcgis Pro yang digunakan untuk memproses data dan mengolah data. Perangkat keras yang digunakan adalah laptop untuk menjalankan perangkat lunak Arcgis Pro.

Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data spasial, seperti data DEMNAS yang merupakan data mentah yang kemudian diolah menjadi kemiringan lereng menggunakan software arcgis. Selain itu data curah hujan dikumpulkan melalui CHIRPS yang kemudian diolah menggunakan interpolasi IDW dengan interval 1 bulan selama 1 tahun dan menghasilkan peta rata-rata curah hujan. Selain itu penelitian ini juga menggunakan data penggunaan lahan dan data jenis tanah. Data non-spasial juga digunakan seperti dokumen kebencanaan tanah longsor dan literatur lain sebagai referensi penelitian.

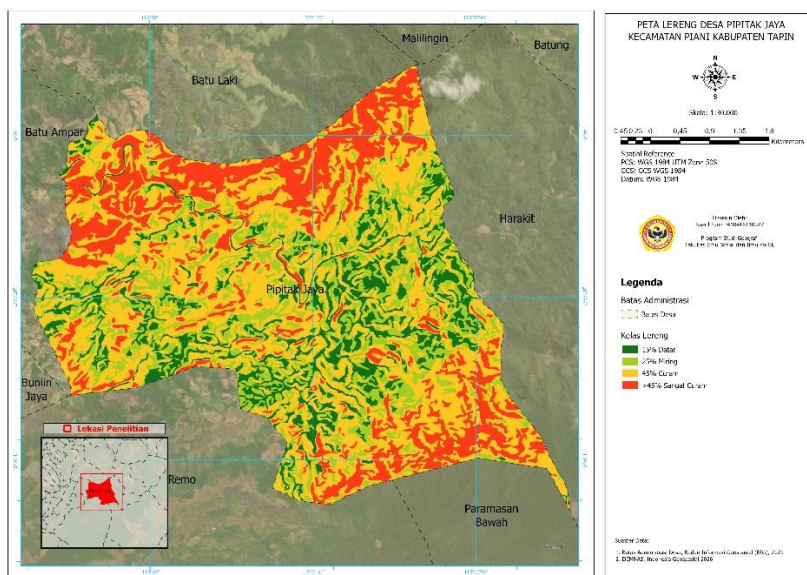
Analisis data dimulai dari pengumpulan data, data-data spasial dilakukan penyamaan sistem proyeksi. Masing-masing parameter diolah peta tematik. Kemiringan lereng menggunakan tools slope pada perangkat lunak Arcgis Pro. Curah hujan dari data CHIRPS dilakukan interpolasi dengan tools IDW pada perangkat lunak Arcgis Pro. Setelah dilakukan pengolahan data, masing-masing parameter diklasifikasikan beberapa kelas dan kemudian diberikan skor sesuai dengan pengaruhnya terhadap tanah longsor, skor yang digunakan 1-5 yang dimana 1 merupakan pengaruh terendah dan 5 merupakan pengaruh tertinggi.

Seluruh parameter yang sudah diberikan skor kemudian dilakukan Intersect dan kemudian dijumlahkan hasil skor dari masing-masing parameter yang kemudian nilai akhir tersebut akan menghasilkan kelas kerawanan longsor yang kemudian diklasifikasi kembali menjadi beberapa kelas seperti, kelas rendah, sedang dan tinggi. Skor rendah akan menghasilkan kelas kerawanan rendah, dan skor tinggi akan menghasilkan kelas kerawanan tinggi.

## 3. HASIL & PEMBAHASAN

### Kemiringan Lereng Desa Pipitak Jaya

Berdasarkan peta kemiringan lereng yang disusun dari data DEM, wilayah Desa Pipitak Jaya di Kecamatan Piani menunjukkan variasi topografi yang cukup kompleks dengan dominasi bentuk lahan bergelombang hingga berbukit. Klasifikasi lereng dalam penelitian ini dibagi menjadi empat kelas, yaitu datar (0–15%), miring (15–25%), curam (25–45%), dan sangat curam (>45%).



Gambar 1 Peta Kemiringan Lereng Desa Pipitak Jaya

Secara spasial, distribusi kemiringan lereng menunjukkan bahwa kelas lereng miring (15–25%) hingga curam (25–45%) mendominasi wilayah penelitian, yang ditunjukkan oleh sebaran warna kuning hingga oranye yang cukup luas di hampir seluruh bagian tengah hingga selatan wilayah desa. Kondisi ini mengindikasikan bahwa sebagian besar wilayah Desa Pipitak Jaya memiliki morfologi yang tidak datar dan berpotensi mengalami ketidakstabilan lereng, terutama ketika dipengaruhi oleh faktor pemicu seperti curah hujan tinggi.

Sementara itu, lereng sangat curam (>45%) yang ditunjukkan dengan warna merah terkonsentrasi pada bagian utara, timur, dan sebagian selatan wilayah. Area ini umumnya berada pada zona perbukitan dan punggung, yang secara geomorfologis merupakan daerah dengan energi relief tinggi. Lereng dengan kemiringan sangat curam memiliki gaya gravitasi yang besar sehingga sangat rentan terhadap pergerakan massa tanah. Oleh karena itu, wilayah ini dapat dikategorikan sebagai zona dengan potensi longsor tinggi, terutama apabila kondisi tanah jenuh air atau terjadi gangguan pada tutupan lahan.

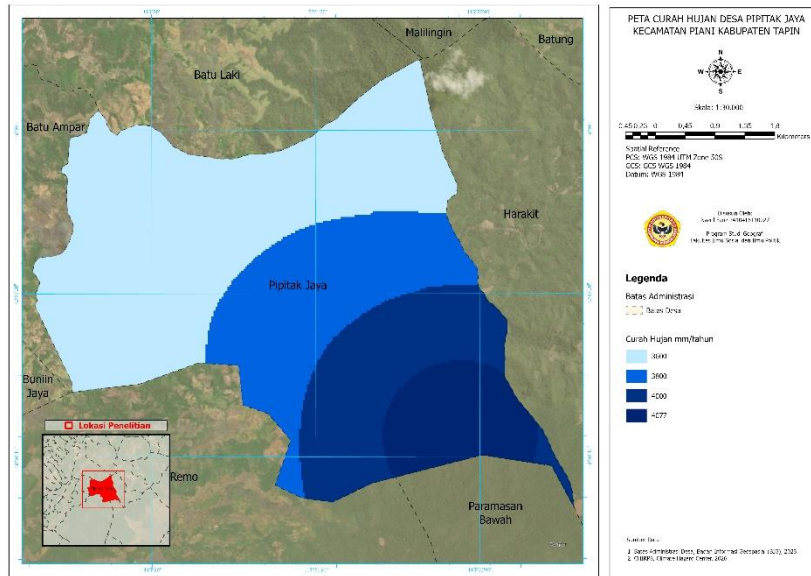
Di sisi lain, lereng datar (0–15%) yang ditunjukkan dengan warna hijau relatif terbatas dan tersebar pada bagian lembah serta sepanjang aliran sungai. Wilayah ini cenderung lebih stabil dibandingkan dengan daerah berbukit, namun tetap memiliki potensi bahaya sekunder seperti genangan air atau erosi tebing sungai.

Pola distribusi lereng juga menunjukkan keterkaitan dengan jaringan aliran sungai, dimana daerah dengan lereng curam hingga sangat curam banyak berkembang di sekitar daerah hulu dan sisi lereng lembah. Hal ini menunjukkan adanya proses erosi yang aktif yang berkontribusi terhadap pembentukan morfologi wilayah sekaligus meningkatkan kerentanan terhadap longsor.

Berdasarkan kondisi tersebut, dapat disimpulkan bahwa kemiringan lereng merupakan faktor dominan dalam menentukan tingkat kerawanan longsor di Desa Pipitak Jaya. Semakin tinggi tingkat kemiringan lereng, maka semakin besar potensi terjadinya longsor. Oleh karena itu, area dengan lereng curam hingga sangat curam perlu menjadi prioritas dalam analisis lanjutan dan penentuan zona rawan longsor dalam penelitian ini.

### Curah Hujan Desa Pipitak Jaya

Berdasarkan peta curah hujan di Desa Pipitak Jaya, Kecamatan Piani, terlihat bahwa wilayah penelitian memiliki distribusi curah hujan yang relatif tinggi dengan variasi spasial yang cukup jelas. Curah hujan tahunan di wilayah ini berkisar antara ±3600 mm hingga lebih dari 4000 mm per tahun, yang menunjukkan bahwa Desa Pipitak Jaya termasuk dalam kategori wilayah dengan iklim tropis basah.



Gambar 2 Peta Curah Hujan Desa Pipitak Jaya

Secara spasial, distribusi curah hujan menunjukkan pola peningkatan dari bagian barat laut menuju ke bagian tenggara wilayah. Area dengan curah hujan relatif rendah (sekitar 3600 mm/tahun) ditunjukkan oleh warna biru muda yang dominan pada bagian barat dan utara wilayah desa. Sementara itu, curah hujan sedang hingga tinggi (sekitar 3800–4000 mm/tahun) tersebar pada bagian tengah wilayah, yang mencakup sebagian besar area permukiman Desa Pipitak Jaya.

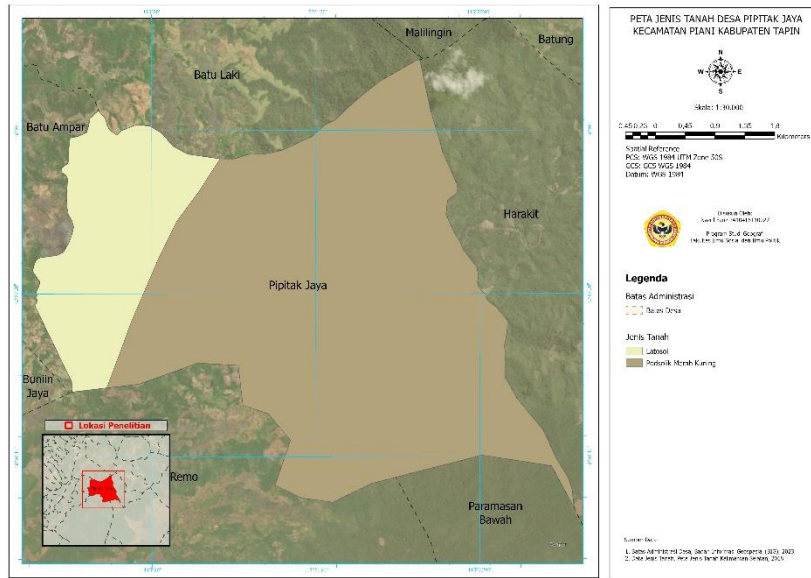
Adapun curah hujan sangat tinggi (>4000 mm/tahun) yang ditunjukkan dengan warna biru tua terkonsentrasi pada bagian selatan hingga tenggara wilayah. Zona ini merupakan daerah dengan intensitas hujan paling tinggi, yang berpotensi besar terhadap peningkatan kejenuhan tanah. Kondisi tersebut dapat menyebabkan penurunan kekuatan geser tanah, sehingga meningkatkan risiko terjadinya longsor, terutama jika dikombinasikan dengan faktor lereng yang curam.

Tingginya curah hujan di wilayah penelitian berperan sebagai faktor pemicu utama dalam terjadinya bencana tanah longsor. Air hujan yang meresap ke dalam tanah akan meningkatkan tekanan air pori, sehingga mengurangi kohesi antar partikel tanah dan memperbesar kemungkinan terjadinya pergerakan massa tanah. Oleh karena itu, wilayah dengan curah hujan tinggi hingga sangat tinggi dapat dikategorikan sebagai zona dengan tingkat kerawanan longsor yang lebih besar dibandingkan wilayah dengan curah hujan yang lebih rendah.

Jika dikaitkan dengan kondisi topografi, daerah dengan curah hujan tinggi yang berada pada lereng curam akan memiliki tingkat risiko yang jauh lebih besar dibandingkan dengan daerah datar. Hal ini menunjukkan bahwa curah hujan tidak bekerja secara tunggal, melainkan berinteraksi dengan faktor lain seperti kemiringan lereng, jenis tanah, dan penggunaan lahan dalam menentukan tingkat kerawanan longsor.

Berdasarkan hasil analisis tersebut, dapat disimpulkan bahwa curah hujan di Desa Pipitak Jaya merupakan faktor dominan sebagai pemicu longsor, terutama pada bagian selatan dan tenggara wilayah yang memiliki intensitas hujan sangat tinggi. Oleh karena itu, parameter curah hujan memiliki peranan penting dalam analisis overlay untuk menentukan zona kerawanan longsor secara keseluruhan.

Berdasarkan peta jenis tanah di Desa Pipitak Jaya, Kecamatan Piani, wilayah penelitian didominasi oleh dua jenis tanah utama, yaitu tanah Podsolik Merah Kuning (PMK) dan tanah Latosol. Distribusi kedua jenis tanah tersebut menunjukkan pola yang cukup kontras secara spasial, dimana tanah Podsolik Merah Kuning mendominasi hampir seluruh wilayah desa, sedangkan tanah Latosol hanya terdapat pada bagian barat laut wilayah penelitian.



Gambar 3 Peta Jenis Tanah Desa Pipitak Jaya

Secara umum, tanah Podsolik Merah Kuning (PMK) yang ditunjukkan dengan warna coklat pada peta merupakan jenis tanah yang memiliki tingkat pelapukan tinggi, tekstur lempung hingga lempung berpasir, serta struktur yang relatif kurang stabil. Tanah ini memiliki kemampuan menahan air yang cukup tinggi, namun juga mudah mengalami kejenuhan ketika curah hujan tinggi. Kondisi tersebut menyebabkan penurunan kekuatan geser tanah sehingga meningkatkan potensi terjadinya longsor, terutama pada daerah dengan kemiringan lereng yang curam. Dominasi PMK di wilayah Desa Pipitak Jaya menunjukkan bahwa secara umum kondisi tanah di wilayah ini cukup rentan terhadap pergerakan massa tanah.

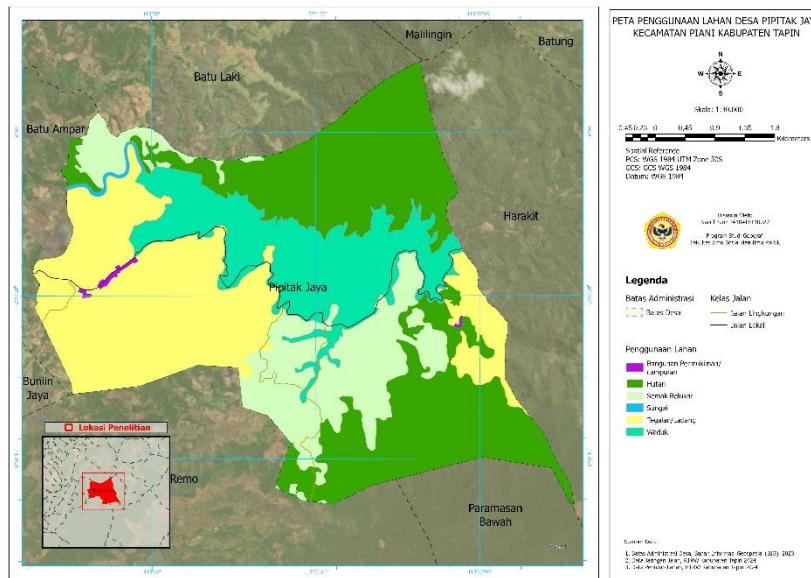
Sementara itu, tanah Latosol yang tersebar terbatas pada bagian barat laut wilayah memiliki karakteristik yang relatif lebih stabil dibandingkan PMK. Tanah Latosol memiliki struktur yang lebih baik, tekstur yang lebih homogen, serta daya ikat yang lebih kuat, sehingga lebih tahan terhadap erosi dan pergerakan tanah. Oleh karena itu, wilayah yang didominasi oleh tanah Latosol cenderung memiliki tingkat kerentanan longsor yang lebih rendah dibandingkan wilayah yang didominasi oleh tanah PMK.

Jika dilihat dari distribusinya, area dengan dominasi tanah PMK yang luas dan tersebar hampir di seluruh wilayah desa menunjukkan bahwa faktor jenis tanah menjadi salah satu komponen penting dalam menentukan tingkat kerawanan longsor. Terlebih lagi, ketika jenis tanah ini dikombinasikan dengan faktor lain seperti curah hujan tinggi dan kemiringan lereng yang curam, maka potensi terjadinya longsor akan semakin meningkat secara signifikan.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa jenis tanah Podsolik Merah Kuning merupakan faktor yang memperbesar kerentanan longsor di Desa Pipitak Jaya, sedangkan tanah Latosol berperan sebagai zona dengan tingkat kerentanan relatif lebih rendah. Oleh karena itu, dalam analisis overlay selanjutnya, parameter jenis tanah memberikan kontribusi penting dalam menentukan zona kerawanan longsor secara keseluruhan.

### Penggunaan Lahan Desa Pipitak Jaya

Berdasarkan peta penggunaan lahan di Desa Pipitak Jaya, Kecamatan Piani, terlihat bahwa wilayah penelitian memiliki variasi penggunaan lahan yang cukup beragam, yang terdiri atas kawasan hutan, semak belukar, tegalan/ladang, permukiman, serta unsur perairan seperti sungai dan waduk. Distribusi penggunaan lahan ini menunjukkan pola yang dipengaruhi oleh kondisi topografi dan aktivitas masyarakat setempat.



Gambar 4 Peta Penggunaan Lahan Desa Pipitak Jaya

Secara spasial, kawasan hutan yang ditunjukkan dengan warna hijau tua mendominasi bagian utara dan selatan wilayah desa. Area ini umumnya berada pada daerah dengan topografi yang relatif lebih curam, sehingga masih mempertahankan tutupan vegetasi alami. Keberadaan hutan memiliki peran penting dalam menjaga kestabilan lereng karena akar tanaman mampu mengikat tanah dan mengurangi risiko erosi. Oleh karena itu, wilayah yang masih didominasi oleh hutan cenderung memiliki tingkat kerawanan longsor yang lebih rendah.

Sementara itu, penggunaan lahan berupa tegalan atau ladang yang ditunjukkan dengan warna kuning tersebar cukup luas, terutama pada bagian barat dan sebagian wilayah tengah. Aktivitas pertanian pada lahan ini berpotensi meningkatkan kerentanan longsor, terutama jika dilakukan pada lereng miring hingga curam tanpa penerapan teknik konservasi tanah. Pengolahan tanah yang intensif dapat mengurangi daya ikat tanah dan memperbesar peluang terjadinya erosi serta longsor.

Semak belukar yang ditunjukkan dengan warna hijau muda banyak ditemukan di bagian tengah hingga selatan wilayah. Kondisi ini biasanya merupakan area transisi antara hutan dan lahan terbuka atau lahan yang telah mengalami degradasi. Semak belukar memiliki kemampuan menahan tanah yang lebih rendah dibandingkan hutan, sehingga wilayah ini memiliki tingkat kerentanan longsor yang lebih tinggi dibandingkan kawasan berhutan.

Adapun permukiman yang ditunjukkan dengan warna ungu tersebar terbatas dan umumnya mengikuti jaringan jalan. Meskipun luasnya tidak signifikan, keberadaan permukiman di daerah dengan kemiringan tertentu dapat meningkatkan risiko bencana karena adanya modifikasi lahan, seperti pemotongan lereng dan pembangunan infrastruktur.

Selain itu, keberadaan sungai dan waduk yang ditunjukkan dengan warna biru juga menjadi faktor penting dalam analisis. Area di sekitar badan air ini cenderung memiliki tingkat kejenuhan tanah yang tinggi dan rentan terhadap erosi tebing, sehingga berpotensi meningkatkan kerawanan longsor, terutama pada musim hujan dengan intensitas tinggi.

Berdasarkan distribusi penggunaan lahan tersebut, dapat disimpulkan bahwa wilayah dengan tutupan hutan memiliki tingkat kerawanan longsor yang lebih rendah, sedangkan wilayah dengan penggunaan lahan berupa tegalan, semak belukar, dan area sekitar badan air cenderung memiliki tingkat kerawanan yang lebih tinggi. Oleh karena itu, penggunaan lahan menjadi salah satu parameter penting dalam analisis kerawanan longsor, terutama dalam kaitannya dengan aktivitas manusia yang dapat mempengaruhi kestabilan lereng.

### Kerawanan Bencana Tanah Longsor Desa Pipitak Jaya

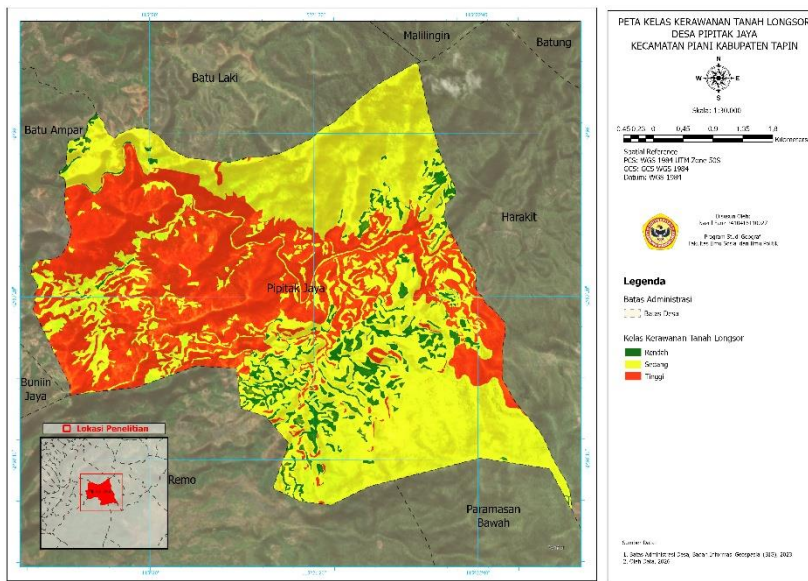
Berdasarkan hasil analisis spasial menggunakan metode skoring dan overlay, tingkat kerawanan bencana tanah longsor di Desa Pipitak Jaya, Kecamatan Piani, terbagi menjadi tiga kelas, yaitu kerawanan rendah, sedang, dan tinggi. Distribusi ketiga kelas tersebut menunjukkan variasi spasial yang cukup signifikan dan dipengaruhi oleh kombinasi faktor fisik wilayah. Secara kuantitatif dihasilkan kelas kerawanan dan luas area (ha) pada tabel berikut:

**Tabel 2 Kelas Kerawanan Bencana Tanah Longsor dan Luas (ha) Desa Pipitak Jaya**

No.	Lokasi	Kelas	Luas (ha)	Persentase (%)
1.	Desa Pipitak Jaya	Rendah	167,23	5,65
2.		Sedang	1659,3	56,05
3.		Tinggi	1133,84	38,3
<b>Total</b>		<b>Sedang</b>	<b>2960,37</b>	<b>100</b>

Sumber: Olah data, 2026

Dari hasil tersebut, terlihat bahwa kelas kerawanan sedang mendominasi wilayah penelitian dengan total luas 1659,3ha dan presentase 56,05%, diikuti oleh kelas kerawanan tinggi dengan total luas 1133,84ha dan presentase 38,3%, sedangkan kelas kerawanan rendah memiliki luas yang relatif kecil yaitu 167,23ha dan presentase 5,65%. Dominasi kelas sedang menunjukkan bahwa sebagian besar wilayah Desa Pipitak Jaya berada dalam kondisi yang cukup rentan terhadap longsor, namun belum berada pada tingkat paling kritis.



Gambar 5 Peta Kelas Kerawanan Tanah Longsor Desa Pipitak Jaya

Secara spasial, zona kerawanan tinggi yang ditunjukkan dengan warna merah tersebar luas terutama pada bagian barat, tengah, hingga sebagian timur wilayah desa. Area ini umumnya berasosiasi dengan daerah yang memiliki kemiringan lereng curam hingga sangat curam, curah hujan tinggi, serta dominasi tanah Podsolik Merah Kuning. Kombinasi faktor-faktor tersebut menyebabkan kondisi lereng menjadi tidak stabil dan rentan terhadap pergerakan massa tanah, terutama pada saat terjadi hujan dengan intensitas tinggi.

Sementara itu, zona kerawanan sedang yang ditunjukkan dengan warna kuning mendominasi hampir seluruh bagian wilayah desa, khususnya pada area dengan lereng miring hingga agak curam. Pada zona ini, faktor-faktor penyebab longsor masih berpengaruh, namun tingkat kestabilan lereng relatif lebih baik dibandingkan zona kerawanan tinggi. Wilayah ini tetap perlu mendapat perhatian karena berpotensi meningkat menjadi zona rawan tinggi apabila terjadi perubahan penggunaan lahan atau peningkatan intensitas curah hujan.

Adapun zona kerawanan rendah yang ditunjukkan dengan warna hijau tersebar terbatas, terutama pada bagian selatan dan beberapa area lembah. Wilayah ini umumnya memiliki kemiringan lereng yang landai, tutupan vegetasi yang relatif baik, serta kondisi tanah yang lebih stabil. Oleh karena itu, potensi terjadinya longsor di zona ini relatif kecil dibandingkan dengan wilayah lainnya.

Jika dilihat dari proporsi luasnya, dominasi kerawanan sedang dan tingginya luas kerawanan tinggi menunjukkan bahwa Desa Pipitak Jaya memiliki tingkat kerentanan yang cukup serius terhadap bencana tanah longsor. Hal ini diperkuat oleh kondisi topografi berbukit, curah hujan tinggi, serta dominasi jenis tanah yang mudah mengalami pelapukan. Selain itu, aktivitas penggunaan lahan seperti pembukaan ladang dan permukiman pada lereng juga turut

meningkatkan risiko longsor di wilayah ini.

Berdasarkan hasil analisis tersebut, dapat disimpulkan bahwa sebagian besar wilayah Desa Pipitak Jaya berada dalam kondisi rawan hingga sangat rawan terhadap bencana tanah longsor, sehingga diperlukan upaya mitigasi yang tepat, seperti pengelolaan penggunaan lahan, konservasi tanah, serta peningkatan kewaspadaan masyarakat di zona rawan tinggi.

#### 4. KESIMPULAN & SARAN

Berdasarkan hasil analisis spasial menggunakan metode skoring dan overlay berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG), tingkat kerawanan bencana tanah longsor di Desa Pipitak Jaya, Kecamatan Piani terbagi menjadi tiga kelas, yaitu kerawanan rendah seluas 167,23 hektar, kerawanan sedang seluas 1.659,3 hektar, dan kerawanan tinggi seluas 1.133,84 hektar. Secara umum, Desa Pipitak Jaya termasuk dalam kategori kerawanan sedang dengan proporsi wilayah sebesar  $\pm 56,06\%$ , namun memiliki luas kerawanan tinggi yang cukup signifikan yaitu  $\pm 38,29\%$ , sehingga menunjukkan bahwa wilayah ini memiliki potensi risiko longsor yang cukup besar dan perlu mendapat perhatian serius. Faktor-faktor yang paling berpengaruh terhadap tingkat kerawanan longsor di wilayah penelitian adalah kemiringan lereng yang dominan curam, curah hujan yang tinggi, jenis tanah Podsolik Merah Kuning yang mudah jenuh air, serta penggunaan lahan yang tidak sepenuhnya mendukung kestabilan lereng, seperti ladang dan semak belukar.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Banjarmasinpost. (2024). *Waspada Dua Desa di Piani Tapin Rawan Longsor, Loksado Masih Aman*.
- Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kabupaten Tapin. 2026. *Dokumen Rencana Kontingensi Bencana Tanah Longsor Kabupaten Tapin Tahun 2026–2029*. Rantau: Pemerintah Kabupaten Tapin.
- Efriyanti, A., Farduwin, A., & Styawan, Y. (2025). ANALISIS SPASIAL BERBASIS SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG) UNTUK PEMETAAN BAHAYA DAN RISIKO TANAH LONGSOR DI KABUPATEN LAMPUNG UTARA. *JoP*, 11(1), 79–88. <https://data.chc.ucsb.edu/products/CHIRPS>
- Erfani, S., Naimullah, M., & Winardi, D. (2023). GIS Scoring and Overlay Methods for Mapping Landslide Vulnerability in Lebak Regency, Banten. *Jurnal Fisika Flux: Jurnal Ilmiah Fisika FMIPA Universitas Lambung Mangkurat*, 20(1), 61. <https://doi.org/10.20527/flux.v20i1.15057>
- Pratiwi, S. F., Manessa, M. D. M., & Supriatna, S. (2022). Kajian dan Evaluasi Bencana Tanah Longsor di Kecamatan Tanjungsari terhadap RTRW Kabupaten Bogor. *Jurnal Wilayah Dan Lingkungan*, 10(1), 86–96. <https://doi.org/10.14710/jwl.10.1.86-96>
- Putri, Z. D., Sutoyo, S., & Putra, H. (2023). Analisis Kerawanan Longsor dengan Aplikasi Sistem Informasi Geografis (SIG) di Kabupaten Padang Pariaman. *Teras Jurnal: Jurnal Teknik Sipil*, 13(2), 492–506. <https://doi.org/10.29103/tj.v13i2.922>
- Rahmad, R., Suib, S., & Nurman, A. (2018). Aplikasi SIG Untuk Pemetaan Tingkat Ancaman Longsor Di Kecamatan Sibolangit, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara. *Majalah Geografi Indonesia*, 32(1), 1. <https://doi.org/10.22146/mgi.31882>
- Rusdiana, D. D., Nuryandini, R., Heni Imelia, J., & Syifa Hafidah, N. (2021). Pemanfaatan Informasi Spasial Berbasis SIG untuk Pemetaan Tingkat Kerawanan Longsor di Kabupaten Karangasem, Bali. *Jurnal Geosains Dan Remote Sensing*, 2(2), 49–55. <https://doi.org/10.23960/jgrs.2021.v2i2.51>
- Rusdianto. (2026). PEMETAAN DAERAH RAWAN LONGSOR DI KECAMATAN WALENRANG BARAT BERBASIS SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS. *Jurnal Informatika Dan Teknik Elektro Terapan*, 14(1). <https://doi.org/10.23960/jitet.v14i1.8288>
- Susetyo, J. A., Astutik, S., Kurnianto, F. A., Nurdin, E. A., & Pangastuti, E. I. (2023). Pemetaan Daerah Rawan Bencana Tanah Longsor di Wilayah Kecamatan Silo Kabupaten Jember. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 21(4), 861–869. <https://doi.org/10.14710/jil.21.4.861-869>