

Identification of Critical Land Using GIS for Flood Control Efforts in Bireuen Regency Identifikasi Lahan Kritis Berbasis SIG Dalam Upaya Pengendalian Banjir di Kabupaten Bireuen

Cut Ayu Lizar^{1*}, Halus Satriawan², Cut Azizah³, Maysa Fitri⁴

¹Universitas Almuslim, Bireuen, Indonesia

*surel: cutayulizar21@gmail.com

ABSTRACT

Flooding is an environmental problem that frequently occurs in Bireuen Regency and is influenced by physical land conditions and land degradation. Changes in land use, slope, land function, and erosion hazard levels can reduce the hydrological function of land and increase surface runoff. This study aims to identify and map land criticality using a Geographic Information System (GIS) as a supporting effort for flood control in Bireuen Regency. The research method was conducted through spatial analysis using an overlay technique of several parameters causing land criticality, including land cover, slope, land function, and erosion hazard level. The results show that Bireuen Regency is classified into five levels of land criticality: non-critical, potentially critical, moderately critical, critical, and very critical. Moderately critical land dominates the study area, covering 71,399.60 ha. Non-critical and potentially critical lands cover 44,275.03 ha and 36,130.94 ha, respectively. Meanwhile, critical and very critical lands cover 24,686.63 ha and 2,639.78 ha, generally distributed in areas with steep slopes and high erosion hazard levels. The identification of critical land is expected to serve as a basis for prioritizing land rehabilitation and flood control planning in Bireuen Regency.

Keywords:

Criticality,
Land,
GIS,
Flood,
Erosion

Received: December 29th 2025

Reviewed: April 03rd 2026

Published: July 20th 2026

ABSTRAK

Banjir merupakan permasalahan lingkungan yang sering terjadi di Kabupaten Bireuen dan dipengaruhi oleh kondisi fisik wilayah serta degradasi lahan. Perubahan penggunaan lahan, kemiringan lereng, fungsi kawasan, dan tingkat bahaya erosi dapat menurunkan fungsi hidrologis lahan dan meningkatkan limpasan permukaan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan memetakan tingkat kekritisan lahan berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG) sebagai upaya pendukung pengendalian banjir di Kabupaten Bireuen. Metode penelitian dilakukan melalui analisis spasial dengan teknik overlay beberapa parameter penyebab kekritisan lahan, yaitu tutupan lahan, kemiringan lereng, fungsi kawasan, dan tingkat bahaya erosi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa wilayah Kabupaten Bireuen terbagi ke dalam lima tingkat kekritisan lahan, yaitu tidak kritis, potensial kritis, agak kritis, kritis, dan sangat kritis. Lahan dengan kategori agak kritis mendominasi wilayah penelitian dengan luas 71.399,60 ha. Lahan tidak kritis dan potensial kritis masing-masing memiliki luasan 44.275,03 ha dan 36.130,94 ha. Sementara itu, lahan kritis dan sangat kritis memiliki luasan 24.686,63 ha dan 2.639,78 ha, yang umumnya tersebar pada wilayah berlereng curam dengan tingkat bahaya erosi tinggi. Hasil identifikasi lahan kritis ini diharapkan dapat menjadi dasar dalam penentuan prioritas rehabilitasi lahan dan pengendalian banjir di Kabupaten Bireuen.

Kata Kunci:

Kekritisan,
Lahan,
SIG,
Banjir,
Erosi

Diterima: 29 Desember 2025

Direview: 03 April 2026

Dipublikasi: 20 Juli 2026



© 2026 C. A. Lizar, H. Satriawan, C. Azizah, M. Fitri. Published by Institute for Research and Community Services

Universitas Muhammadiyah Palangkaraya. This is Open Access article under the CC-BY-SA License (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).DOI:

<https://doi.org/10.33084/mitl.v11i2.11943>

PENDAHULUAN

Banjir merupakan salah satu bencana hidrometeorologi yang sering terjadi di berbagai wilayah Indonesia, termasuk Kabupaten Bireuen. Kejadian banjir tidak hanya dipengaruhi oleh faktor curah hujan yang tinggi, tetapi juga sangat berkaitan dengan kondisi fisik lingkungan, khususnya perubahan penggunaan lahan dan degradasi kualitas lahan [1]. Alih fungsi lahan yang tidak terkendali, seperti pembukaan hutan, perluasan permukiman, dan praktik pertanian yang kurang memperhatikan kaidah konservasi, telah menyebabkan meningkatnya luas lahan kritis yang berdampak pada menurunnya daya resap tanah terhadap air hujan [2].

Lahan kritis merupakan lahan yang mengalami kerusakan sehingga tidak mampu menjalankan fungsi hidrologisnya secara optimal [3]. Kondisi ini menyebabkan meningkatnya limpasan permukaan (runoff), berkurangnya infiltrasi, serta percepatan aliran air menuju sungai, yang pada akhirnya memperbesar potensi terjadinya banjir [4]. Di Kabupaten Bireuen, karakteristik wilayah yang terdiri atas daerah hulu, tengah, dan hilir dengan variasi topografi dan penggunaan lahan menjadikan permasalahan lahan kritis sebagai faktor penting yang perlu dikaji dalam upaya pengendalian banjir [5].

Upaya pengendalian banjir yang efektif memerlukan informasi spasial yang akurat mengenai sebaran dan tingkat kekritisan lahan. Sistem Informasi Geografis (SIG) merupakan salah satu teknologi yang mampu mengintegrasikan berbagai data spasial dan nonspasial, seperti kemiringan lereng, jenis tanah, penggunaan lahan, dan curah hujan, untuk mengidentifikasi serta memetakan lahan kritis secara komprehensif [6]. Pendekatan berbasis SIG memungkinkan analisis keruangan yang lebih objektif dan efisien, sehingga dapat mendukung pengambilan keputusan dalam perencanaan pengelolaan sumber daya lahan dan mitigasi banjir [7].

METODOLOGI

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi komputer atau laptop dengan spesifikasi yang memadai, perangkat Global Positioning System (GPS) handheld, kamera digital, serta alat tulis lapangan. Perangkat lunak yang digunakan meliputi perangkat lunak Sistem Informasi Geografis (SIG). Bahan penelitian yang digunakan terdiri atas data spasial dan nonspasial. Data spasial meliputi peta administrasi Kabupaten Bireuen, peta penggunaan atau penutupan lahan, peta kemiringan lereng yang bersumber dari Digital Elevation Model (DEM), peta jenis tanah, peta curah hujan dan peta fungsi Kawasan. Data nonspasial meliputi data curah hujan, data kejadian banjir, dan data pendukung lainnya yang berkaitan dengan kondisi lingkungan wilayah penelitian.

Prosedur Penelitian

Penelitian ini parameter yang digunakan untuk mengidentifikasi tingkat kekritisan lahan adalah menurut PDASHL NOMOR P.3/PDASHL/SET/KUM.1/7/2018 meliputi penutupan lahan, kemiringan lereng, tingkat bahaya erosi, dan fungsi Kawasan [8]. Adapun bagan alur pelaksanaan penelitian terlihat pada [Gambar 1](#).

Penilaian lahan kritis dilakukan dengan metode scoring. Metode penilaian lahan kritis mengacu pada definisinya yang merupakan lahan yang mengalami kerusakan, sehingga berkurangnya fungsi sampai pada batas yang ditentukan. Berikut [Tabel 1](#) Penilaian lahan kritis.

Tabel 1. Penilaian Lahan Kritis

Lereng	Skor Kekritisan				
	0 - 36	>36 - 52	>52 - 68	>68 - 84	>84 - 100
0 - 8	Tidak Kritis	Tidak Kritis	Pontensial Kritis	Kritis	Sangat Kritis
>8 - 15	Tidak Kritis	Pontensial Kritis	Agak Kritis	Kritis	Sangat Kritis
>15 - 25	Pontensial Kritis	Agak Kritis	Agak Kritis	Kritis	Sangat Kritis
>25 - 40	Agak Kritis	Agak Kritis	Agak Kritis	Kritis	Sangat Kritis
>40	Agak Kritis	Agak Kritis	Agak Kritis	Kritis	Sangat Kritis

Sumber: PDASHL NOMOR P.3/PDASHL/SET/KUM.1/7/2018

- a. Menurut PDASHL NOMOR P.3/PDASHL/SET/KUM.1/7/2018, atribut penutupan lahan diklasifikasikan menjadi 5 kelas dari 23 jenis penutupan lahan yang digunakan untuk pemberian skor penutupan lahan. Skor penutupan lahan memiliki bobot 60% dalam penilaian kekritisan lahan, Untuk setiap klasifikasi dan jenis penutupan lahan masing-masing memiliki skor terendah 12 dan tertinggi 60.
- b. Data kelas erosi dikelaskan menjadi 5 kelas bahaya erosi dengan satuan Ton/Ha/Tahun dengan bobot 40% dalam penilaian kekritisan lahan. Pemberian skor erosi berdasarkan penggolongan menjadi 5 kelas erosi, dengan rentang terendah 8 dan skor tertinggi 40.
- c. Peta Fungsi Kawasan Pada fungsi Kawasan ini digolongkan menjadi Kawasan dalam hutan dan Kawasan di luar hutan yang penggolongannya dilakukan terhadap jenis fungsi Kawasan berdasarkan kewenangan pemerintah, khususnya Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan terkait tugas dan fungsinya dalam mengelola Kawasan hutan.
- d. Overlay peta Penutupan lahan dengan peta erosi, kemudian didapatkan skor kekritisan dari overlay keduanya
- e. Dilakukan overlay antara hasil skor kekritisan, kelerengan, dan fungsi Kawasan dan didapatkan klasifikasi lahan kritis skor kekritisan lahan di dalam Kawasan hutan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penggunaan Lahan

Berdasarkan hasil analisis tutupan lahan, Kabupaten Bireuen didominasi oleh tutupan hutan yang terutama tersebar di bagian selatan dan barat daya wilayah, yang merupakan daerah perbukitan hingga pegunungan pada [Gambar 2](#). Tutupan lahan ini berperan penting dalam menjaga fungsi hidrologis wilayah, khususnya dalam mengendalikan aliran permukaan. Selain hutan, kebun campuran dan perkebunan juga memiliki luasan yang cukup besar dan tersebar di wilayah tengah sebagai zona peralihan antara hulu dan hilir.

Pada wilayah dataran rendah dan pesisir, tutupan lahan didominasi oleh sawah, permukiman, tambak ikan atau udang, serta hamparan pasir pantai vulkanik. Pola pemanfaatan lahan yang intensif di wilayah ini berpotensi meningkatkan limpasan permukaan, terutama akibat berkembangnya permukiman dan aktivitas ekonomi. Tutupan lahan lain seperti lahan terbuka, semak belukar, rawa pedalaman, serta badan air tersebar secara lokal dengan luasan relatif kecil. Variasi tutupan lahan tersebut menunjukkan adanya perbedaan kondisi fisik dan pemanfaatan lahan yang berpengaruh terhadap potensi banjir di Kabupaten Bireuen.

Kabupaten Bireuen didominasi oleh tutupan hutan yang tersebar pada bagian selatan dan barat daya wilayah, yang berperan penting dalam meningkatkan infiltrasi dan menekan limpasan permukaan. Secara kuantitatif, wilayah dengan tutupan hutan umumnya memiliki koefisien limpasan yang lebih rendah ($\pm 0,1-0,3$), sehingga mampu mengurangi kontribusi aliran permukaan terhadap potensi banjir. Sebaliknya, tutupan lahan berupa permukiman dan lahan terbangun yang banyak dijumpai di wilayah dataran rendah memiliki koefisien limpasan yang lebih tinggi ($\pm 0,6-0,9$), yang berkontribusi signifikan terhadap peningkatan debit aliran permukaan.

Selain itu, lahan pertanian dan kebun campuran yang tersebar di wilayah tengah memiliki nilai koefisien limpasan sedang ($\pm 0,3-0,5$), tergantung pada kondisi pengelolaan lahan dan tutupan vegetasi. Pada wilayah pesisir, keberadaan tambak dan lahan terbuka juga berpotensi meningkatkan genangan karena rendahnya kapasitas infiltrasi dan tingginya akumulasi aliran dari wilayah hulu.

Kemiringan Lereng

Berdasarkan hasil analisis kemiringan lereng, wilayah Kabupaten Bireuen memiliki variasi topografi yang cukup beragam, mulai dari daerah datar hingga sangat curam. Kelas kemiringan lereng 0–8% yang tergolong datar mendominasi wilayah penelitian dan umumnya tersebar di bagian utara hingga wilayah pesisir. Kondisi topografi yang relatif datar ini berasosiasi dengan kawasan permukiman, sawah, dan aktivitas budidaya lainnya, serta berpotensi mengalami genangan apabila kemampuan drainase dan resapan air tidak memadai.

Kelas kemiringan lereng landai hingga agak curam (8–25%) tersebar pada wilayah tengah Kabupaten Bireuen sebagai zona peralihan antara dataran rendah dan daerah perbukitan terlihat pada [Gambar 3](#). Wilayah ini menunjukkan pemanfaatan lahan yang cukup intensif, terutama untuk

pertanian dan perkebunan, sehingga memerlukan pengelolaan lahan yang tepat untuk mencegah peningkatan limpasan permukaan dan erosi tanah. Sementara itu, kelas lereng curam hingga sangat curam (>25%) dominan pada bagian selatan dan barat daya wilayah yang merupakan daerah perbukitan hingga pegunungan.

Keberadaan lereng curam hingga sangat curam memiliki peran penting dalam dinamika hidrologi wilayah, terutama sebagai daerah tangkapan air [9]. Namun, apabila tutupan vegetasi pada wilayah ini mengalami degradasi, potensi erosi dan limpasan permukaan akan meningkat dan dapat berkontribusi terhadap peningkatan debit aliran sungai di wilayah hilir.

Hasil analisis kemiringan lereng di Kabupaten Bireuen menunjukkan variasi topografi dari datar hingga sangat curam, yang secara langsung berkaitan dengan arahan pemanfaatan ruang dalam Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW). Wilayah dengan kemiringan lereng datar hingga landai umumnya diarahkan sebagai kawasan budidaya, seperti permukiman, pertanian, dan kegiatan ekonomi lainnya. Hal ini sejalan dengan kondisi eksisting yang menunjukkan dominasi aktivitas pada wilayah dataran rendah. Sementara itu, wilayah dengan kemiringan lereng curam hingga sangat curam yang banyak terdapat di bagian selatan dan barat daya Kabupaten Bireuen sesuai dengan arahan RTRW sebagai kawasan lindung atau kawasan dengan fungsi perlindungan. Kawasan ini memiliki peran penting dalam menjaga keseimbangan hidrologis, mencegah erosi, serta mengurangi risiko bencana, termasuk banjir. Namun demikian, pada beberapa lokasi masih ditemukan pemanfaatan lahan pada lereng curam yang tidak sesuai dengan arahan RTRW. Kondisi ini berpotensi meningkatkan tingkat erosi dan limpasan permukaan, yang pada akhirnya berdampak pada peningkatan risiko banjir di wilayah hilir. Oleh karena itu, kesesuaian antara kondisi kemiringan lereng dan implementasi RTRW menjadi faktor penting dalam pengelolaan lahan dan pengendalian banjir secara berkelanjutan.

Fungsi Kawasan

Berdasarkan hasil analisis fungsi kawasan, wilayah Kabupaten Bireuen didominasi oleh Areal Penggunaan Lain (APL) yang tersebar terutama pada bagian utara hingga tengah wilayah pada [Gambar 4](#). Kawasan APL umumnya dimanfaatkan untuk kegiatan permukiman, pertanian, perkebunan, serta aktivitas ekonomi lainnya. Dominasi APL menunjukkan intensitas pemanfaatan lahan yang cukup tinggi, khususnya pada wilayah dataran rendah yang secara hidrologis rentan terhadap genangan dan banjir.

Kawasan hutan lindung memiliki luasan yang cukup signifikan dan terkonsentrasi pada bagian selatan hingga barat daya Kabupaten Bireuen, yang merupakan wilayah perbukitan dan pegunungan. Keberadaan hutan lindung berperan penting dalam menjaga fungsi ekologis dan hidrologis, terutama sebagai daerah tangkapan air dan pengendali aliran permukaan. Selain itu, kawasan hutan produksi tetap dan hutan produksi terbatas juga tersebar di wilayah selatan sebagai zona penyangga antara hutan lindung dan kawasan budidaya.

Kawasan tubuh air, yang meliputi sungai dan badan air lainnya, tersebar mengikuti jaringan sungai utama dan anak sungai di seluruh wilayah Kabupaten Bireuen dengan luasan relatif kecil. Secara keseluruhan, distribusi fungsi kawasan ini menunjukkan adanya perbedaan peran ekologis dan pemanfaatan lahan antarwilayah, yang berpengaruh terhadap kondisi lahan dan dinamika hidrologi [10]. Informasi fungsi kawasan tersebut menjadi penting dalam penentuan tingkat kekritisan lahan serta sebagai dasar perencanaan pengendalian banjir yang berkelanjutan.

Tingkat Bahaya Erosi

Berdasarkan hasil analisis tingkat bahaya erosi, wilayah Kabupaten Bireuen menunjukkan variasi kelas bahaya erosi dari sangat ringan hingga sangat berat pada [Gambar 5](#). Kelas bahaya erosi sangat ringan dan ringan mendominasi wilayah penelitian dan umumnya tersebar pada daerah dataran rendah hingga bergelombang, terutama di bagian utara dan sebagian wilayah tengah. Kondisi ini berkaitan dengan kemiringan lereng yang relatif landai serta tutupan lahan yang masih mampu melindungi permukaan tanah dari energi hujan dan aliran permukaan.

Kelas bahaya erosi sedang tersebar cukup luas pada wilayah peralihan antara dataran rendah dan daerah perbukitan. Pada zona ini, kombinasi antara kemiringan lereng yang meningkat, penggunaan lahan budidaya, serta intensitas curah hujan berpotensi mempercepat proses pengikisan

tanah apabila tidak diimbangi dengan praktik konservasi yang memadai. Sementara itu, kelas bahaya erosi berat hingga sangat berat umumnya terkonsentrasi pada wilayah selatan dan barat daya Kabupaten Bireuen yang memiliki topografi curam hingga sangat curam.

Wilayah dengan tingkat bahaya erosi berat dan sangat berat menunjukkan potensi kehilangan tanah yang tinggi, terutama pada area dengan tutupan vegetasi yang kurang optimal [11] Kondisi ini tidak hanya berpengaruh terhadap degradasi lahan, tetapi juga dapat meningkatkan sedimentasi sungai dan memperbesar risiko banjir di wilayah hilir.

Tingkat Kekritisan Lahan

Berdasarkan hasil analisis overlay seluruh parameter penyebab kekritisan lahan yang meliputi tutupan lahan, kemiringan lereng, fungsi kawasan, dan tingkat bahaya erosi, wilayah Kabupaten Bireuen diklasifikasikan ke dalam lima tingkat kekritisan lahan, yaitu tidak kritis, potensial kritis, agak kritis, kritis, dan sangat kritis terlihat pada [Gambar 6](#). Hasil analisis menunjukkan bahwa lahan dengan tingkat agak kritis merupakan kategori yang paling dominan dengan luas mencapai 71.399,60 ha, atau menempati porsi terbesar dari total wilayah penelitian.

Lahan dengan tingkat potensial kritis memiliki luasan sebesar 36.130,94 ha, yang umumnya tersebar pada wilayah peralihan antara dataran rendah dan perbukitan. Kondisi ini menunjukkan bahwa wilayah tersebut masih relatif stabil, namun memiliki potensi mengalami degradasi apabila terjadi perubahan penggunaan lahan yang tidak terkendali. Sementara itu, lahan dengan tingkat tidak kritis memiliki luasan 44.275,03 ha, yang umumnya berada pada wilayah dengan tutupan vegetasi yang baik dan kemiringan lereng relatif landai. Kategori lahan kritis tercatat seluas 24.686,63 ha dan tersebar terutama pada wilayah dengan kemiringan lereng curam, tingkat bahaya erosi tinggi, serta pemanfaatan lahan yang kurang memperhatikan prinsip konservasi. Adapun lahan dengan tingkat sangat kritis memiliki luasan paling kecil, yaitu 2.639,78 ha, namun memiliki tingkat kerentanan yang sangat tinggi terhadap degradasi lahan. Wilayah sangat kritis ini umumnya terkonsentrasi pada daerah perbukitan hingga pegunungan dengan lereng sangat curam dan tingkat bahaya erosi sangat berat.

Secara keseluruhan, dominasi lahan dengan kategori agak kritis dan potensial kritis menunjukkan bahwa sebagian besar wilayah Kabupaten Bireuen berada pada kondisi yang memerlukan pengelolaan lahan yang hati-hati. Apabila tidak dilakukan upaya konservasi dan rehabilitasi lahan secara tepat, wilayah-wilayah tersebut berpotensi berkembang menjadi lahan kritis hingga sangat kritis, yang selanjutnya dapat meningkatkan limpasan permukaan, sedimentasi sungai, dan risiko banjir di wilayah hilir [12]. Oleh karena itu, hasil identifikasi lahan kritis ini menjadi dasar penting dalam penentuan prioritas penanganan lahan serta perencanaan pengendalian banjir yang berkelanjutan di Kabupaten Bireuen.

Pola Kejadian Banjir Terdahulu (2015-2024)

Selama kurun waktu sepuluh tahun terakhir, Kabupaten Bireuen mengalami cukup banyak peristiwa banjir yang tercatat secara resmi. Data dari BPBD menunjukkan bahwa dalam periode 2015–2024 terdapat lebih dari dua puluh lima kejadian banjir dengan intensitas dan dampak yang beragam, seperti pada [Tabel 1](#). Hal ini menunjukkan bahwa banjir merupakan bencana hidrometeorologis yang cukup sering terjadi dan menjadi ancaman berulang bagi masyarakat di wilayah ini.

Hasil analisis menunjukkan adanya keterkaitan spasial antara tingkat kekritisan lahan dengan sebaran kejadian banjir di Kabupaten Bireuen. Berdasarkan peta kejadian banjir, wilayah yang sering mengalami banjir umumnya tersebar pada bagian utara hingga tengah wilayah, yang merupakan daerah dataran rendah dan menjadi lokasi akumulasi aliran permukaan dari wilayah hulu.

Kaitan tingkat kekritisan lahan, wilayah banjir pada [Gambar 7](#) menerima kontribusi aliran dari daerah hulu dan perbukitan yang didominasi oleh lahan dengan kategori agak kritis hingga kritis. Kondisi lahan yang mengalami degradasi pada wilayah hulu, seperti berkurangnya tutupan vegetasi dan tingginya tingkat bahaya erosi, menyebabkan meningkatnya limpasan permukaan yang mengalir menuju wilayah hilir. Hal ini memperbesar debit aliran sungai dan meningkatkan potensi terjadinya banjir, terutama pada daerah dengan topografi datar dan sistem drainase yang terbatas.

Selain itu, keberadaan lahan kritis di sepanjang daerah aliran sungai (DAS) juga mempercepat proses sedimentasi yang dapat mengurangi kapasitas tampung sungai. Akibatnya, pada saat curah hujan tinggi, sungai lebih mudah meluap dan menyebabkan genangan pada wilayah permukiman dan lahan pertanian di sekitarnya. Sementara itu, wilayah dengan kondisi lahan tidak kritis cenderung memiliki peran dalam menahan dan meresapkan air hujan, sehingga kontribusinya terhadap kejadian banjir relatif lebih kecil.

KESIMPULAN

Hasil analisis berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG) menunjukkan bahwa tingkat kekritisan lahan di Kabupaten Bireuen bervariasi dan dipengaruhi oleh kondisi tutupan lahan, kemiringan lereng, fungsi kawasan, serta tingkat bahaya erosi. Sebaran lahan kritis cenderung terkonsentrasi pada wilayah perbukitan dan pegunungan dengan lereng curam, sementara wilayah dataran rendah umumnya memiliki tingkat kekritisan yang lebih rendah.

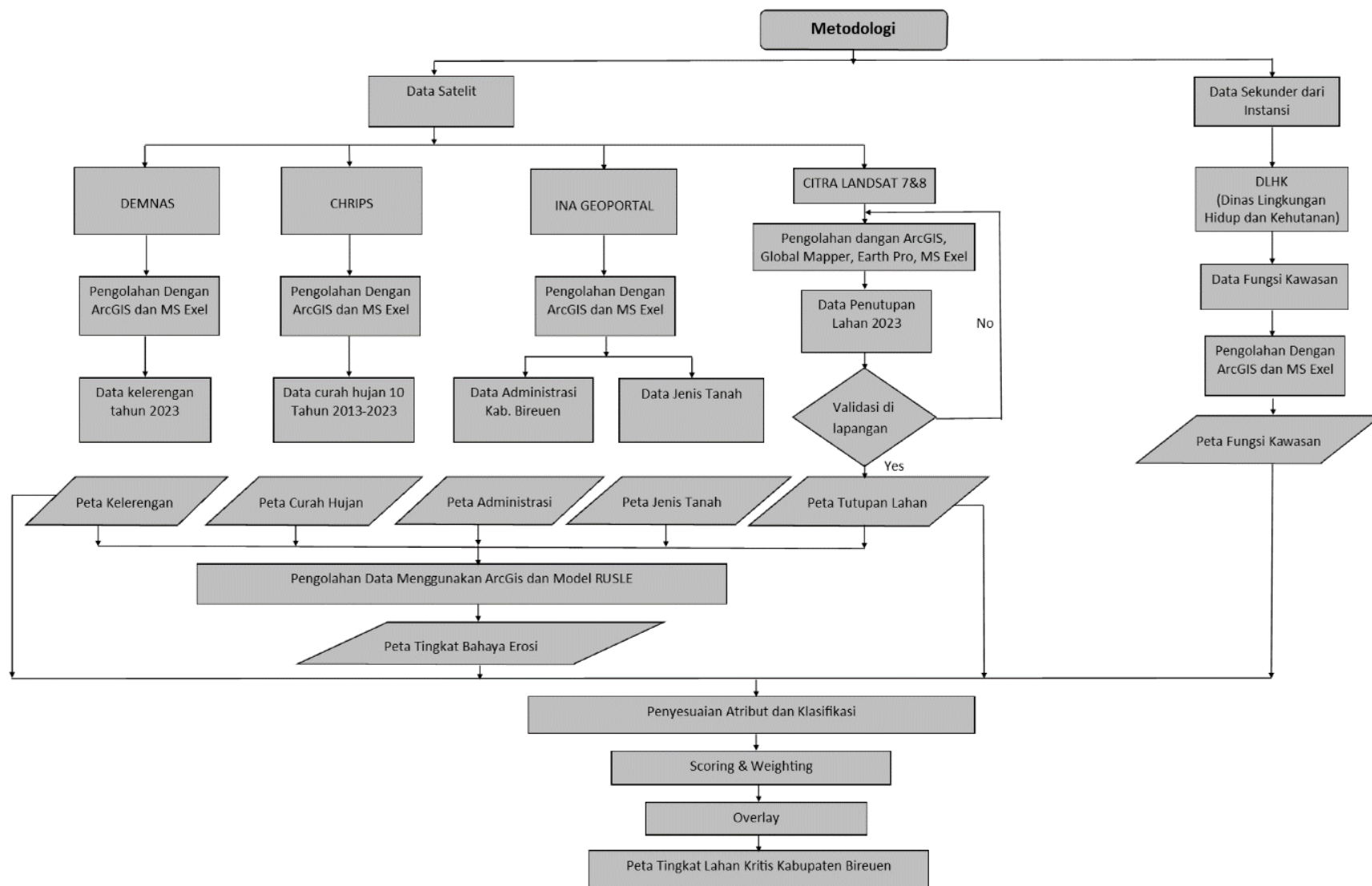
Dominasi lahan dengan kategori agak kritis dan potensial kritis mengindikasikan perlunya pengelolaan lahan yang lebih berkelanjutan agar tidak berkembang menjadi lahan kritis. Dengan demikian, hasil identifikasi lahan kritis ini dapat dimanfaatkan sebagai dasar perencanaan rehabilitasi lahan dan pengendalian banjir di Kabupaten Bireuen.

REFERENSI

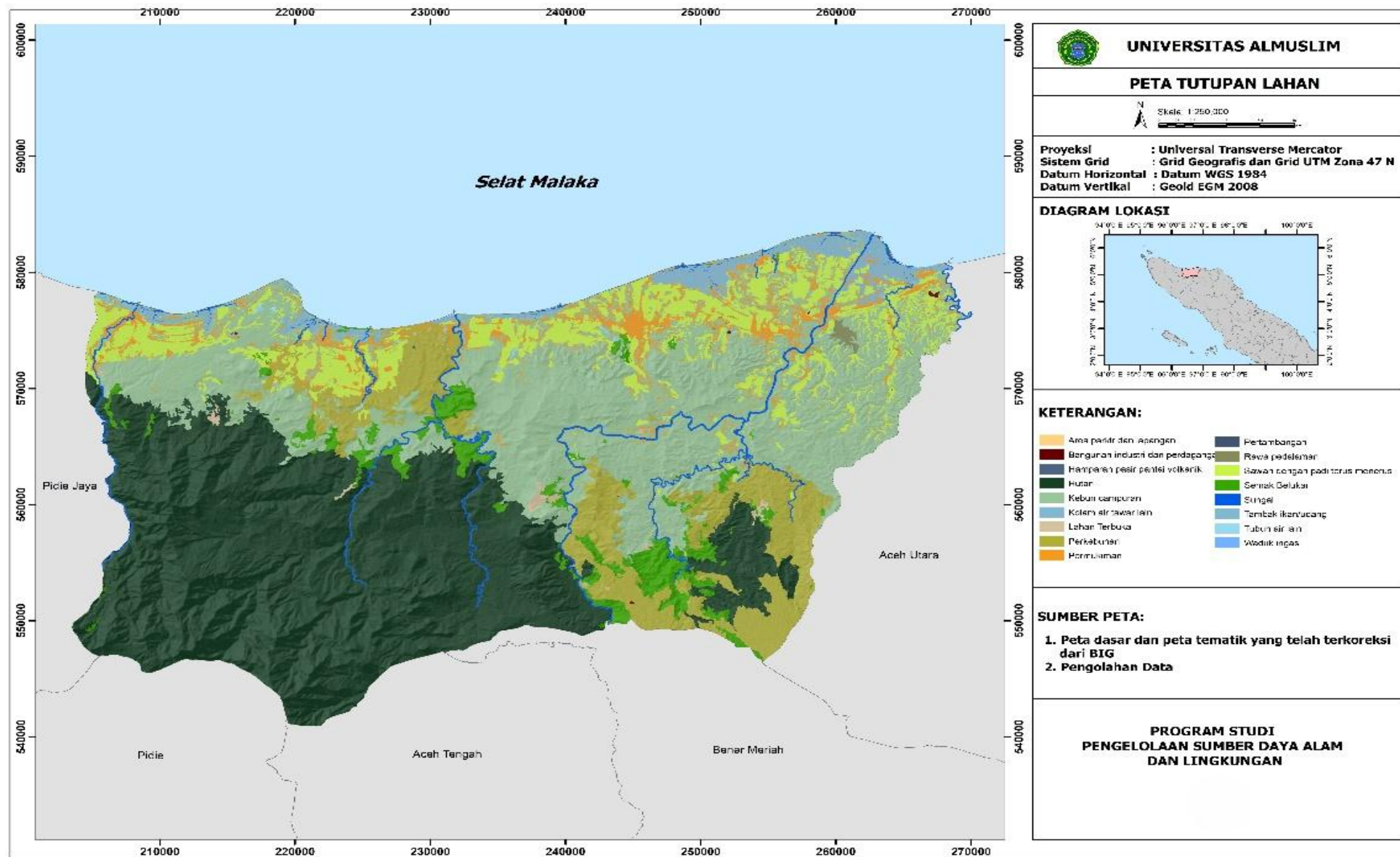
- [1] C. A. Lizar, H. Satriawan, and C. Azizah, "Analisis Wilayah Kerentanan Bencana Banjir Berbasis Sistem Informasi Geografis di Kota Lhokseumawe," *Teras Jurnal : Jurnal Teknik Sipil*, vol. 14, no. 1, pp. 53–67, 2024, Link: <https://doi.org/10.29103/tj.v14i1.1004>
- [2] A. R. Oktaviani, A. L. Nugraha, and H. Sugiastu Firdaus, "Analisis Penentuan Lahan Kritis Dengan Metode Fuzzy Logic Berbasis Penginderaan Jauh Dan Sistem Informasi Geografis (Studi Kasus : Kabupaten Semarang)," *Jurnal Geodesi Undip*, vol. 6, no.4, pp. 332-341, 2017, Link: <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/geodesi/article/view/18160>
- [3] C. Azizah, H. Pawitan, B. D. Dasanto, I. Ridwansyah, and M. Taufik, "Risk assessment of flash flood potential in the humid tropics Indonesia: a case study in Tamiang River basin," *International Journal of Hydrology Science and Technology*, vol. 13, no. 1, p. 57, 2022, Link: <https://doi.org/10.1504/IJHST.2022.119236>
- [4] H. Pratiwi and Y. Yusdiana, "Pengaruh Perubahan Penggunaan Lahan Terhadap Debit Puncak Di Das Peusangan Bireuen," *VIABEL: Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Pertanian*, vol. 16, no. 1, pp. 82–88, 2022, Link: <https://doi.org/10.35457/viabel.v16i1.1719>
- [5] H. Rakuasa and P. C. Latue, "Analisis Spasial Daerah Rawan Banjir Di Das Wae Heru, Kota Ambon," *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*, vol. 10, no. 1, pp. 75–82, 2023, Link: <https://doi.org/10.21776/ub.jtsl.2023.010.1.8>
- [6] A. Basuki, E. D. Takumansang, dan Raymond Ch Tarore, S. Ratulangi Manado, S. Pengajar Jurusan Arsitektur, and U. Sam Ratulangi Manado, "Analisis Tingkat Lahan Kritis Berbasis Sig (Sistem Informasi Geografis) Di Kabupaten Banggai," *Jurnal Spasial*, vol. 7, no. 2, 2020.
- [7] F. A. Ramadhan, R. Hadiani, and A. Y. Muttaqien, "Pemetaan Kerawanan Banjir Di Kota Surakarta," *Jurnal Riset Rekayasa Sipil*, vol. 7, no. 2, p. 122, 2024, Link: <https://doi.org/10.20961/jrrs.v7i2.85907>
- [8] Direktur Jenderal PDASHL. Peraturan Direktur Jenderal Pengendalian Daerah Aliran Sungai dan Hutan Lindung, Nomor P.3/PDASHL/SET/KUM.1/7/2018 Tentang Penyusunan Data Spasial Lahan Kritis. 2018.
- [9] N. Wahyuningrum and T. Basuki, "Analisis Kekritisan Lahan Untuk Perencanaan Rehabilitasi Lahan Das Solo Bagian Hulu (Analyses of degraded land for rehabilitation planning in upper Solo Watershed)," *Jurnal Penelitian Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*, vol. 3, no. 1, pp. 27–44, 2019, Link: https://www.researchgate.net/publication/336920325_ANALISIS_KEKRITISAN_LAHAN_UNT

UK_PERENCANAAN_REHABILITASI_LAHAN_DAS_SOLO_BAGIAN_HULU_Analyses_of_degraded_land_for_rehabilitation_planning_in_upper_Solo_Watershed

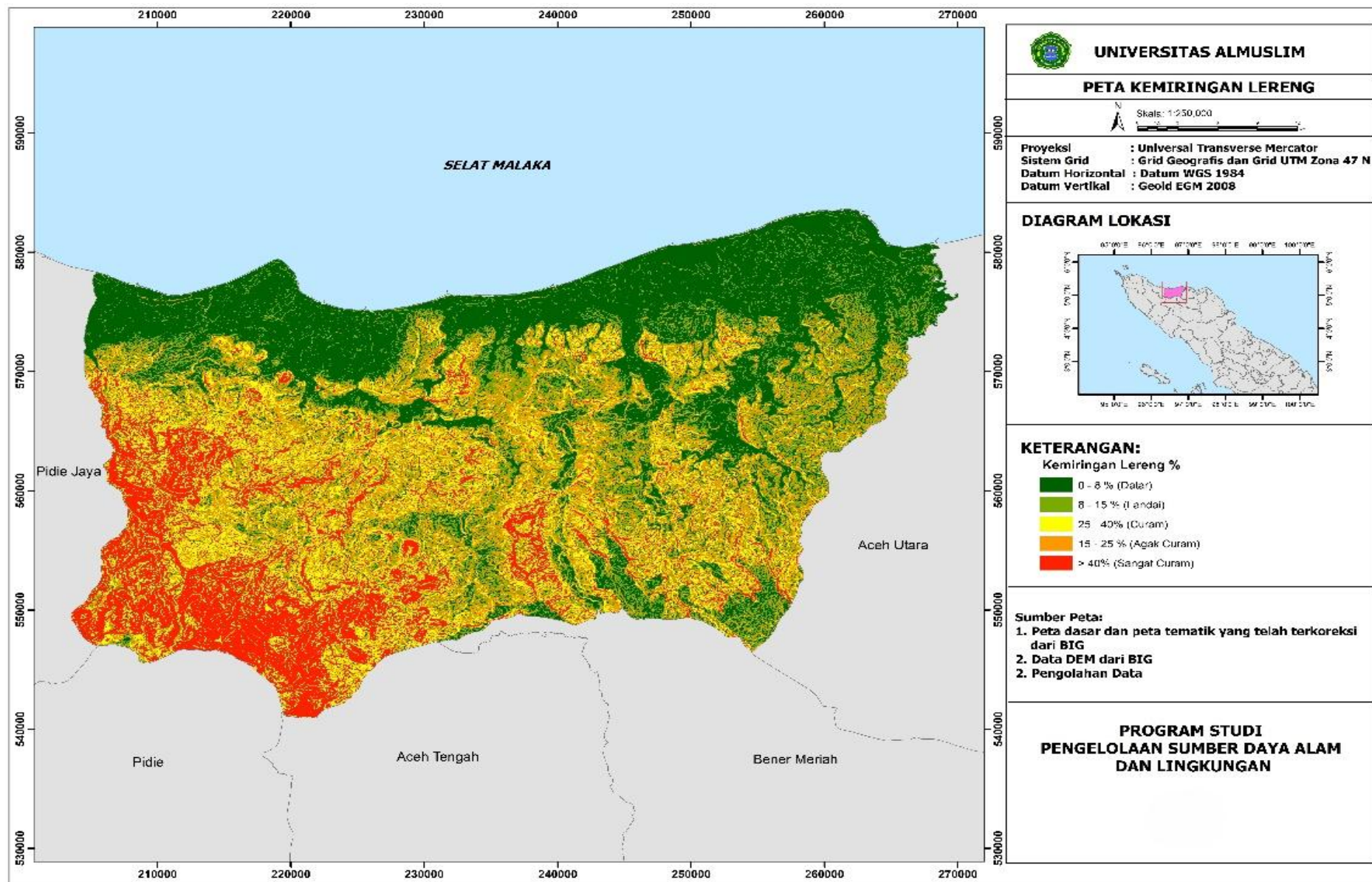
- [10] M. Nur, H. Satriawan, E. Ernawita, and C. A. Lizar, "Assessing Soil Erosion in Bireuen District Aceh using USLE and GIS Models," *Jurnal Ilmiah Membangun Desa dan Pertanian*, vol. 9, no. 5, pp. 514–522, 2024, Link: <https://doi.org/10.37149/jimdp.v9i5.1496>
- [11] D. H. Tiagas and F. W. M. Latuheru, "Identifikasi Dan Pemetaan Lahan Kritis Dengan Menggunakan Teknologi Sistem Infomasi Geografis (Studi Kasus Kabupaten Bolaang Mongondow)," vol. 2, no. 2, pp. 218–228, 2024, Link: <https://doi.org/10.61132/globe.v1i2.523>
- [12] R. Amaliyah, "Identifikasi Dan Pemetaan Lahan Kritis Dengan Menggunakan Teknologi Sistem Informasi Geografis (Studi Kasus Das Jenerakikang Sub Das Jeneberang Kabupaten Gowa Sulawesi Selatan," *Jurnal Environmental Science*, vol. 2, no. 2, p. 170, 2020, Link: <https://doi.org/10.35580/jes.v2i2.13377>



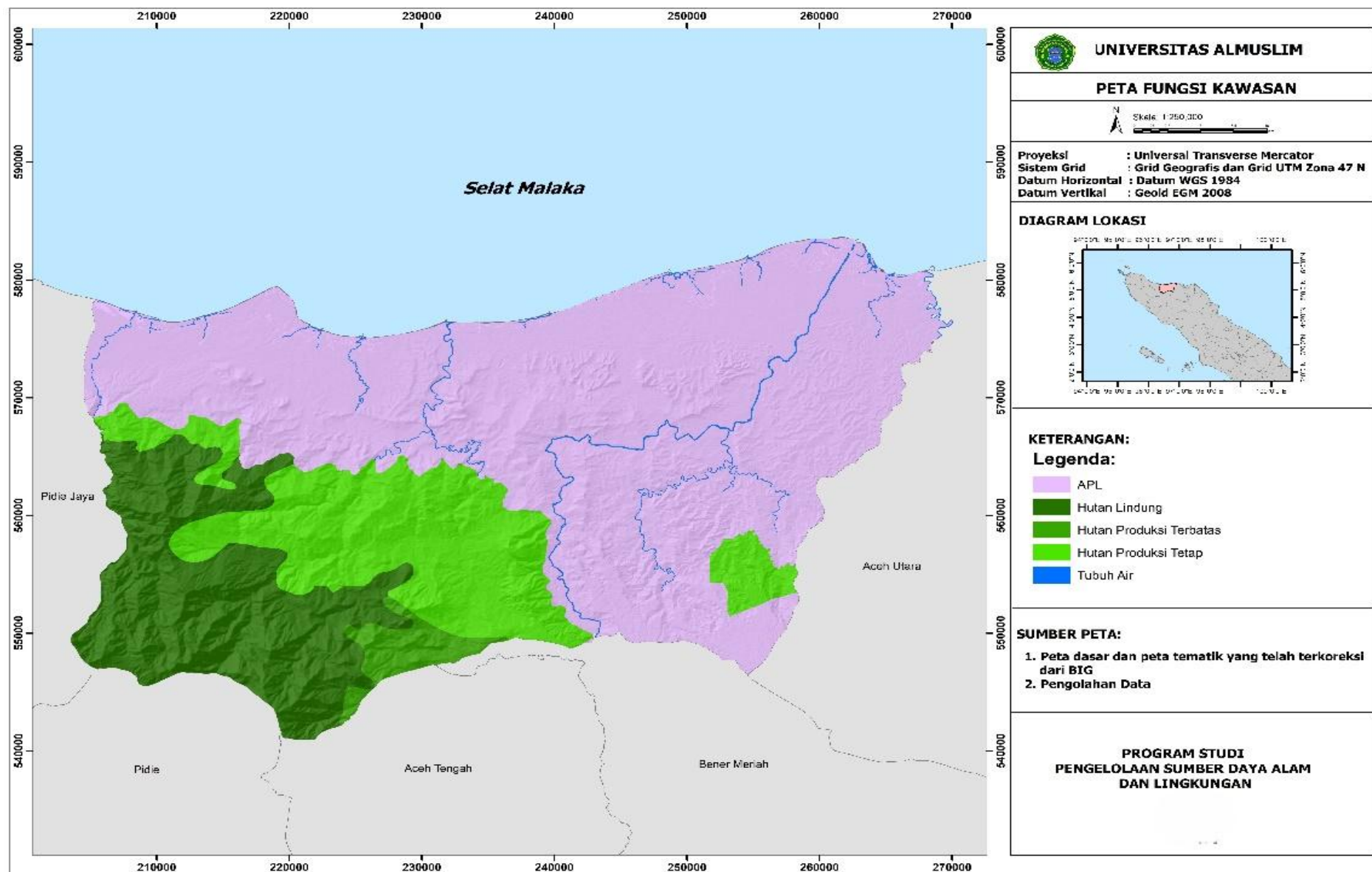
Gambar 1. Bagan Alir Penelitian



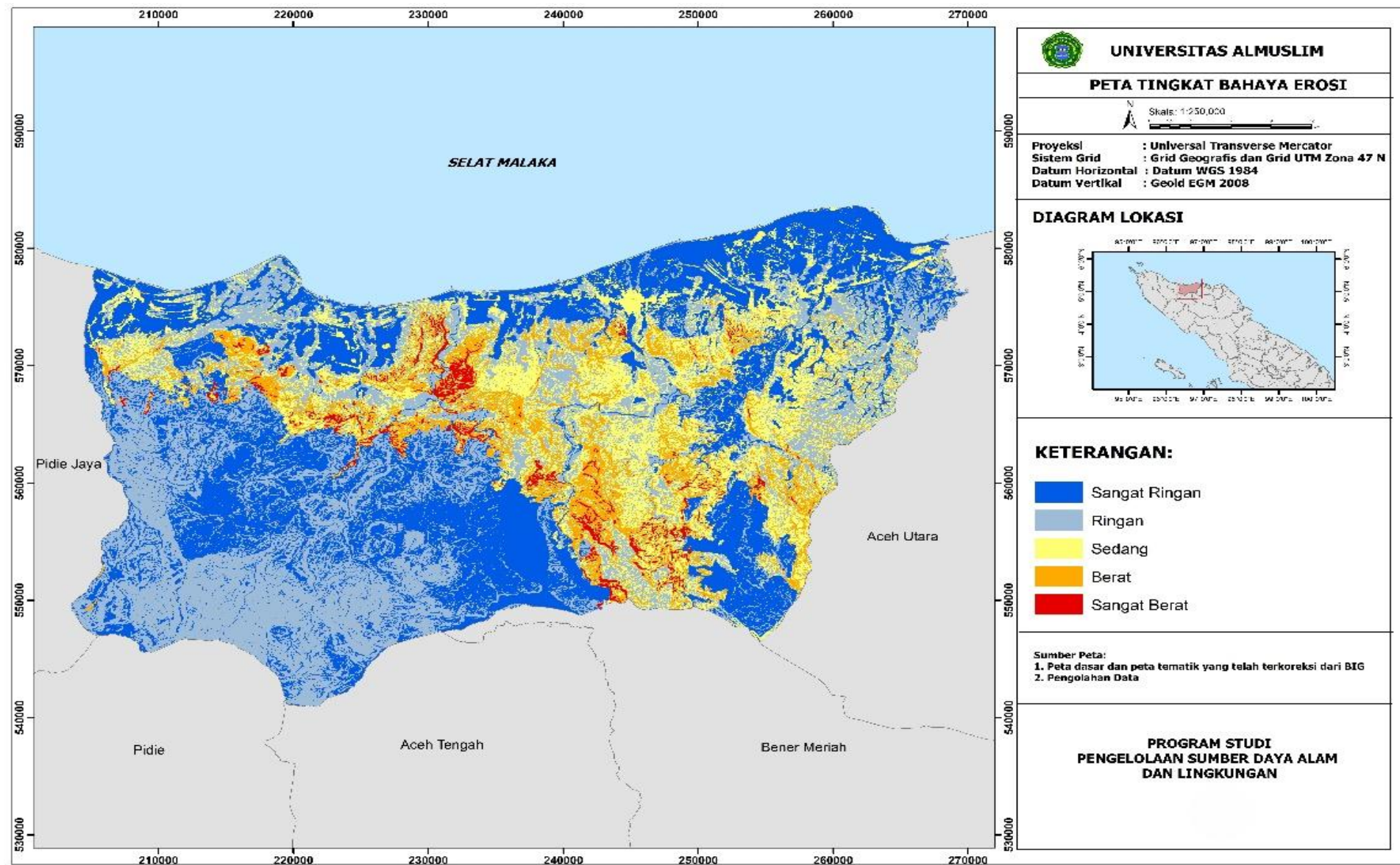
Gambar 2. Peta tutupan lahan Kabupaten Bireuen



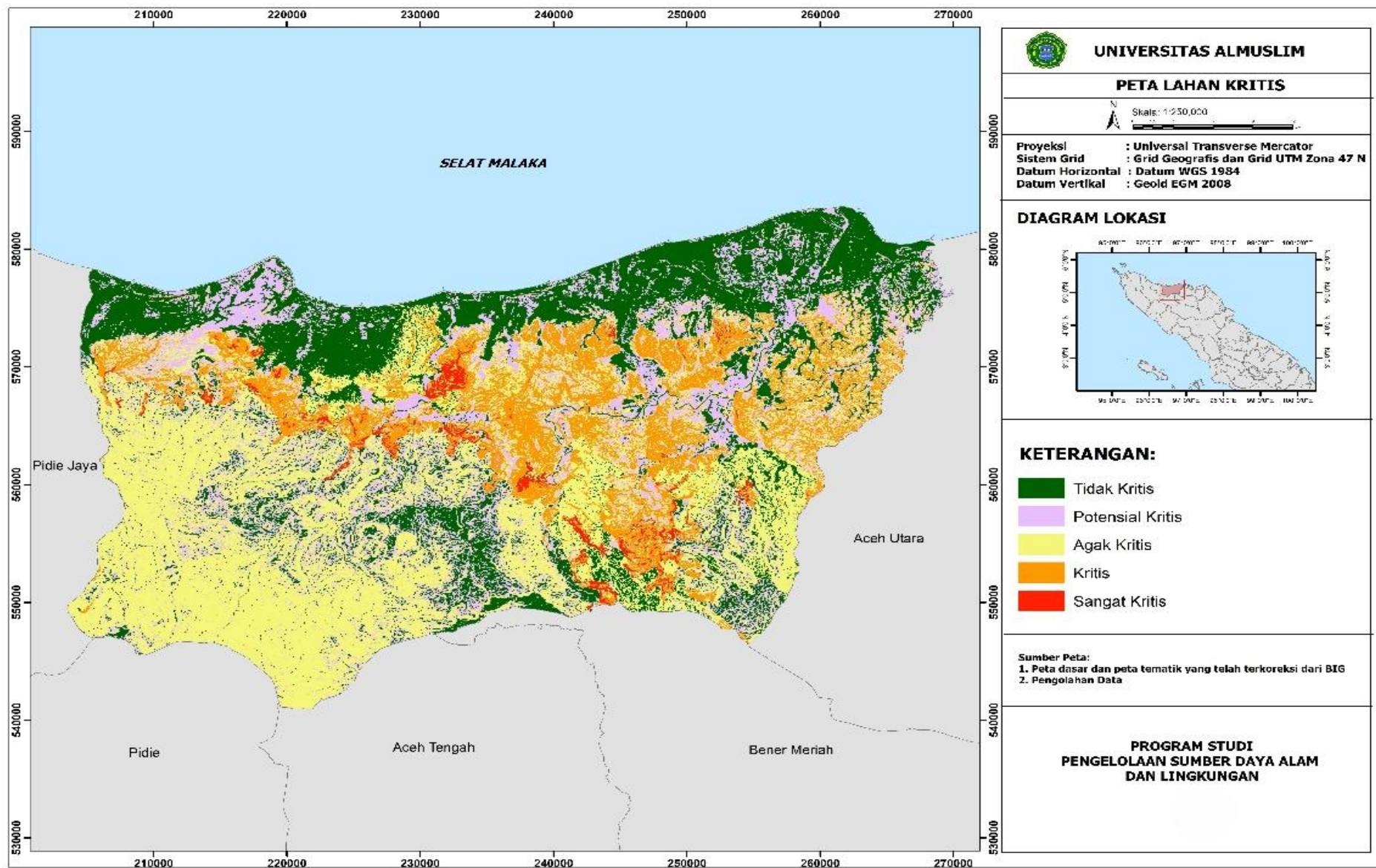
Gambar 3. Peta kemiringan lereng Kabupaten Bireuen



Gambar 4. Peta fungsi kawasan Kabupaten Bireuen



Gambar 5. Peta tingkat bahaya erosi Kabupaten Bireuen

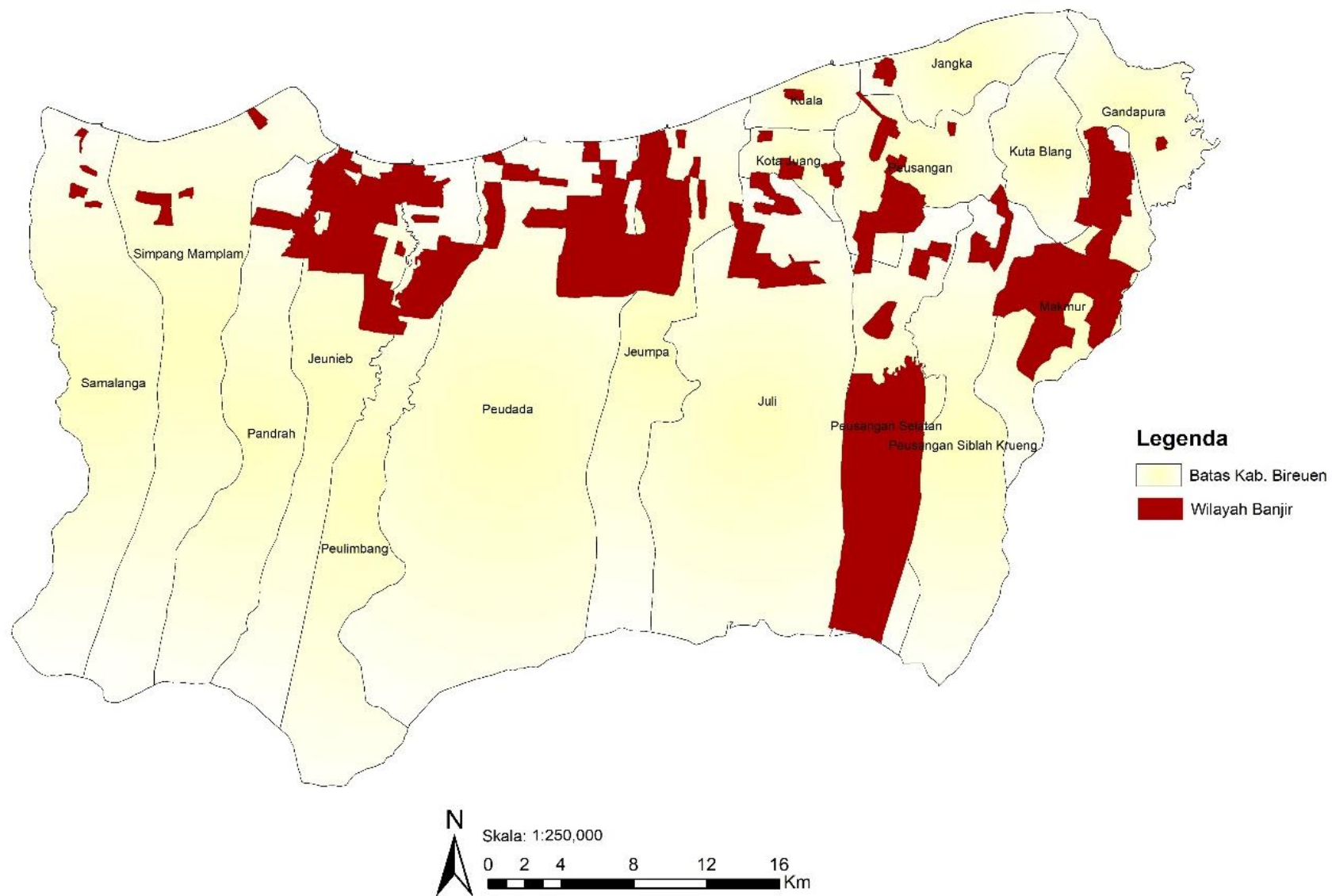


Gambar 6. Peta tingkat kekritisan lahan Kabupaten Bireuen

Tabel 1. Data Kejadian Banjir Kabupaten Bireuen 2015-2024

No.	Tanggal Kejadian	Lokasi Daerah Banjir	Rumah Terendam	Fasum Rusak	Jenis Banjir
1	09 Agustus 2024	Kec. Jeunieb	128	0	Banjir Genangan
2	28 Juni 2024	Kec. Peusangan	143	0	Banjir Luapan
3	25 Januari 2024	Kec. Jeunieb, Kec. Peulimbang, Kec. Pandrah	3458	0	Banjir Luapan
4	04 Desember 2023	Kec. Kota Juang, Kec. Kuala, Kec. Juli, Kec. Jeumpa, Kec. Peusangan Selatan	190	0	Banjir Luapan
5	19 September 2023	Kec. Jeumpa, Kec. Peudada	974	0	Banjir Luapan
6	27 Januari 2023	Kec. Jeunieb	130	0	Banjir Luapan
7	21 Januari 2023	Kec. Samalanga, Kec. Jeunieb, Kec. Paudada, Kec. Peulimbang, Kec. Peusangan Selatan, Kec. Kota Juang, Kec. Simpang Mamplam, Kec. Pandrah, Kec. Makmur, Kec. Peusangan Siblah Krueng, Kec. Jeumpa, Kec. Peusangan	6119	0	Banjir Luapan
8	19 November 2022	Kec. Makmur	1233	0	Banjir Luapan
9	07 Oktober 2022	Kec. Makmur	109	0	Banjir Luapan
10	16 Maret 2022	Kec. Juli, Kec. Kota Juang, Kec. Peudada, Kec. Peusangan	1664	0	Banjir Luapan
11	11 Maret 2022	Kec. Peudada Gp. Cet Laok Gp. Alue Sijuk	11	0	Banjir Luapan
12	13 Januari 2022	Kec. Pandrah, Kec. Jeunib	897	0	Banjir Luapan
13	13 Juli 2021	Kec. Peudada	8	0	Banjir Luapan
14	02 Mei 2020	Kec. Peudada, Kec. Jeumpa, Kec. Kota Juang, Kec. Jangka	200	0	Banjir Luapan
15	13 April 2020	Kec. Jeumpa dan Kec. Peusangan	250	0	Banjir Luapan
16	14 November 2019	Kec. Jeunieb, Kec. Peudada, Kec. Jeumpa, Kec. Pandrah, Kec. Peulimbang	10	1	Banjir Luapan
17	23 Oktober 2019	Kecamatan Simpang Mamplam	0	0	Banjir Luapan
18	17 Desember 2018	Kecamatan Peudada, Jeumpa, Jeunieb, Kota Juang, Kuala, Peusangan Selatan dan Kecamatan Juli.	7	3	Banjir Luapan
19	13 Desember 2018	Kecamatan Peudada, Jeumpa, Jeunieb, Kota Juang, Kuala, Peusangan Selatan dan Kecamatan Juli.	18	5	Banjir Luapan
20	06 Desember 2018	Kecamatan Peudada	0	2	Banjir Luapan
21	17 November 2018	Kecamatan Peusangan Selatan, Kecamatan Peusangan	3	3	Banjir Luapan
23	03 Desember 2017	Kecamatan Makmur, Gandapura, Kuala, Pandrah, Peudada, Jeumpa, Jangka, Kota Juang, Kuta Blang	0	3	Banjir Luapan
24	09 Februari 2016	Semua kecamatan	353	0	Banjir Luapan
25	24 November 2015	Kecamatan Samalanga, Simpang Mamplam, Pandrah, Jeunieb, Peulimbang, Peudada, Jeumpa, Kota Juang, Kuala, Peusangan, Siblah Krueng, Makmur dan Kutablang	234	0	Banjir Luapan
26	25 Oktober 2015	Kecamatan Jeumpa, Kota Juang, Kuala, Peusangan, Jeunieb, Pandrah, Simpang Mamplam, Peudada dan Makmur	0	7	Banjir Luapan

Sumber : BPBD Kabupaten Bireuen



Gambar 7. Peta Wilayah Kejadian Banjir Kabupaten Bireuen