

KLASIFIKASI TANAH DAN IMPLIKASINYA TERHADAP PERENCANAAN TATA GUNA LAHAN DI WILAYAH PESISIR SUMATERA

Misa Mutiza¹, Rossalia. Nh², Yumna Zakiah³, Zilvina. B⁴, Yulia Asyura⁵

Program Studi Geografi, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

misamutiza50@gmail.com, nhrossalia@gmail.com, zakiahyumna9@gmail.com,

zilvina.b@gmail.com, yuliaasyura185@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji peran klasifikasi tanah dalam mendukung perencanaan tata guna lahan yang berkelanjutan di wilayah pesisir Sumatera. Metode yang digunakan adalah literature review dengan sumber dari database akademik seperti Science Direct, ResearchGate, dan Google Scholar. Hasil kajian menunjukkan bahwa jenis tanah seperti aluvial, gambut, sulfat masam, dan tanah salin memiliki pengaruh besar terhadap pemanfaatan lahan pesisir. Setiap jenis tanah memiliki karakteristik dan tantangan tersendiri, seperti salinitas tinggi, keasaman ekstrem, risiko abrasi, dan subsidensi. Klasifikasi tanah memegang peranan penting dalam menentukan kesesuaian dan fungsi lahan yang tepat, mendukung zonasi adaptif terhadap risiko bencana dan perubahan iklim. Dengan demikian, pemahaman mendalam terhadap sifat fisik dan kimia tanah menjadi dasar yang krusial bagi para perencana wilayah dan pengambil kebijakan dalam menyusun strategi pengelolaan wilayah pesisir yang tangguh, produktif, dan berkelanjutan.

Kata Kunci : Klasifikasi tanah, Jenis tanah, Tata guna lahan.

Abstract

This study aims to examine the role of soil classification in supporting sustainable land use planning in the coastal areas of Sumatra. The method used is a literature review based on sources from academic databases such as Science Direct, ResearchGate, and Google Scholar. The review results show that soil types such as alluvial, peat, acid sulfate, and saline soils have a significant influence on coastal land use. Each soil type has its own characteristics and challenges, including high salinity, extreme acidity, abrasion risk, and land subsidence. Soil classification plays an important role in determining appropriate land suitability and function, supporting adaptive zoning against disaster risks and climate change. Thus, a deep understanding of the physical and chemical properties of soils becomes a crucial foundation for spatial planners and policymakers in formulating strategies for resilient, productive, and sustainable coastal area management.

Keyword : Land classification, Land types, Land use.

PENDAHULUAN

Di Indonesia, keberagaman tanah sangat tinggi, termasuk keberadaan tanah-tanah marginal seperti Ultisol yang luas di Sumatera dan Kalimantan. Tanah ini memiliki tingkat keasaman tinggi dan miskin unsur hara, tetapi tetap dapat diberdayakan untuk pertanian melalui teknik pengelolaan kesuburan tanah, seperti pemupukan organik dan pengapuran (Rahmawati, Darmawan, & Yusuf, 2021). Oleh karena itu, pemahaman terhadap klasifikasi tanah sangat membantu dalam pengembangan lahan-lahan potensial maupun marginal agar dapat dioptimalkan secara berkelanjutan.

Keanekaragaman jenis tanah di Sumatera, mulai dari tanah vulkanik di daerah Bukit Barisan hingga tanah gambut di wilayah pesisir timur, menunjukkan pentingnya pendekatan klasifikasi yang komprehensif dan adaptif terhadap kondisi lokal. Sistem klasifikasi tanah seperti *Soil Taxonomy* dari USDA dan *World Reference Base for Soil Resources (WRB)* telah banyak digunakan dalam studi-studi tanah di Indonesia. Namun, sistem klasifikasi nasional seperti Sistem Taksonomi Tanah Indonesia (STTI) juga memainkan peran penting dalam mengakomodasi karakteristik tanah tropika secara lebih kontekstual (Suryani et al., 2021).

Klasifikasi tanah merupakan proses ilmiah yang mengelompokkan tanah berdasarkan karakteristik fisik, kimia, dan morfologi. Sistem ini membantu dalam penentuan kesesuaian lahan dengan berbagai komoditas pertanian serta pengambilan keputusan dalam perencanaan tata guna lahan. Misalnya, tanah berjenis Entisol yang miskin perkembangan horizon tanah biasanya kurang cocok untuk budidaya intensif, sedangkan tanah Inceptisol atau Ultisol yang lebih berkembang dapat dimanfaatkan dengan syarat pengelolaan yang tepat (Wulandari & Widodo, 2020).

Dalam praktiknya, klasifikasi tanah berperan sebagai dasar dalam menentukan kesesuaian lahan untuk berbagai peruntukan, mulai dari pertanian, permukiman, kehutanan, hingga konservasi. Di Sumatera, banyak kawasan pertanian dan hutan produksi berada di lahan yang secara klasifikasi tergolong marginal atau rentan terhadap degradasi jika tidak dikelola dengan pendekatan berbasis ilmu tanah (Prasetyo et al., 2020). Misalnya, lahan gambut yang luas di Sumatera bagian timur memiliki kerentanan tinggi terhadap kebakaran dan subsiden jika digunakan secara tidak tepat.

Perencanaan tata guna lahan pesisir Sumatera perlu mengintegrasikan zonasi berdasarkan kesesuaian tanah, seperti menetapkan kawasan konservasi di tanah gambut dalam dan mangrove, serta zona budidaya terbatas di Ultisol atau tanah mineral dengan

teknologi pengelolaan yang sesuai. Penggunaan peta klasifikasi tanah nasional dari BBSDLP (2020) menjadi dasar dalam menentukan penggunaan lahan yang berkelanjutan dan adaptif terhadap perubahan lingkungan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji peran klasifikasi tanah dalam mendukung perencanaan tata guna lahan yang berkelanjutan di wilayah pesisir Sumatera dan memahami bagaimana karakteristik tanah tersebut mempengaruhi perencanaan tata guna lahan yang berkelanjutan, memberikan informasi yang akurat mengenai tipe dan kualitas tanah di kawasan pesisir, serta mengkaji implikasi hasil klasifikasi tanah terhadap pengambilan keputusan dalam pengelolaan lahan, zonasi, dan konservasi. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat mendukung pengembangan tata guna lahan yang efektif dan ramah lingkungan, serta membantu mencegah degradasi lahan dan meningkatkan ketahanan ekologis dan ekonomi masyarakat pesisir Sumatera.

BAHAN DAN METODE

Metode dalam penelitian ini adalah *literature review*. *Literature review* adalah uraian tentang teori, temuan dan bahan penelitian lain yang diperoleh dari bahan acuan untuk dijadikan landasan dalam penelitian. *Literature* menggunakan database akademik yaitu *science diret*, *research gate* dan *google scholar*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tanah gambut merupakan salah satu jenis tanah utama yang mendominasi wilayah pesisir timur Sumatera, terutama di Provinsi Riau, Jambi, Sumatera Selatan, dan sebagian Kalimantan. Gambut terbentuk dari akumulasi bahan organik yang mengalami dekomposisi tidak sempurna dalam kondisi basah dan anaerob selama ribuan tahun. Di Sumatra, luas ekosistem gambut diperkirakan mencapai lebih dari 8 juta hektar, menjadikannya sebagai kawasan strategis baik secara ekologis maupun ekonomis (Mulyani & Agus, 2021).

Sementara itu, tanah sulfat masam yang banyak dijumpai di pesisir timur Sumatera merupakan jenis tanah yang dapat menjadi sangat asam saat mengalami oksidasi. Hal ini berpotensi menghasilkan senyawa berbahaya seperti Fe^{2+} , Al^{3+} , dan H_2SO_4 yang dapat merusak tanaman dan mencemari lingkungan. (Rdhian, Rachman, & Susilowati 2021) menekankan bahwa pengelolaan berbasis pengaturan muka air dan drainase terkontrol menjadi strategi utama dalam mencegah aktivasi sifat toksik tanah sulfat masam. Oleh sebab

itu, klasifikasi tanah ini tidak hanya memetakan kondisi edafik, tetapi juga menjadi dasar teknis dalam mendesain sistem pengelolaan lahan yang aman secara ekologis.

Tanah aluvial yang terdapat di kawasan muara sungai dan delta menjadi penting dalam konteks penataan ruang permukiman, terutama karena sifatnya yang mudah tergenang dan cenderung datar. (Widodo dan Fitria 2022) menunjukkan bahwa penggunaan klasifikasi tanah yang dikombinasikan dengan analisis kerentanan bencana dapat mengidentifikasi zona-zona yang tidak aman untuk pembangunan infrastruktur. Hal ini sangat penting dalam menekan risiko banjir dan abrasi yang kerap melanda kawasan pesisir seperti Padang, Pesisir Selatan, dan pesisir timur Bengkulu.

Di sisi lain, tanah Ultisol dan Entisol yang umum dijumpai di dataran rendah dan bagian barat wilayah pesisir Sumatera memerlukan perhatian khusus dalam hal pemupukan dan konservasi tanah. Ultisol, yang bersifat masam dengan kandungan hara rendah, memiliki potensi untuk pertanian jika disertai intervensi teknologi seperti pengapuran dan pemberian bahan organik (Susanti et al., 2023). Demikian pula, Entisol yang merupakan tanah muda dan belum berkembang, cocok untuk kegiatan agroforestri atau konservasi jika diarahkan dengan benar melalui klasifikasi dan pemetaan lahan yang tepat.

Temuan di atas menguatkan pentingnya klasifikasi tanah dalam mendukung perencanaan tata guna lahan yang kontekstual. Misalnya, penggunaan tanah gambut untuk pertanian atau permukiman tanpa memperhatikan klasifikasinya akan berisiko tinggi terhadap kebakaran dan kerusakan ekosistem (Prasetyo et al., 2020). Dengan memahami sifat setiap jenis tanah, perencana dapat menetapkan zona konservasi, zona budidaya terbatas, hingga kawasan rawan bencana.

Selain itu, belum banyak kajian sebelumnya yang mengintegrasikan klasifikasi tanah dengan zonasi pesisir secara rinci dan berbasis jenis tanah lokal. Dalam studi ini, pendekatan yang digunakan mampu memberikan kontribusi baru dalam memetakan peran jenis tanah terhadap keberhasilan pembangunan pesisir. Hal ini menjadi novelty yang ditawarkan dalam penelitian, karena memberikan integrasi antara pemetaan edafik dan zonasi spasial (Harahap et al., 2022). Misalnya, penelitian ini memberikan kontribusi yang membedakan dengan studi (Prasetyo et al. 2020), yang lebih menekankan pengelolaan lahan marginal secara umum, sementara kajian ini fokus pada klasifikasi spesifik tanah pesisir dan keterkaitannya langsung dengan zonasi tata ruang. Hal ini memberikan dasar teknis yang lebih preskriptif untuk perencanaan tata ruang berbasis edafik.

Selain klasifikasi berdasarkan jenis tanah, penting juga untuk mempertimbangkan interaksi antara tanah dan kondisi hidrologi di wilayah pesisir Sumatera. (Menurut Hidayat et al. 2020), dinamika pasang surut dan intrusi air laut turut memengaruhi kesuburan serta kestabilan tanah, terutama pada tanah-tanah dengan drainase buruk seperti gambut dan sulfat masam. Misalnya, intrusi salin di lahan aluvial dapat memperburuk degradasi tanah dan menurunkan produktivitas pertanian, terutama pada musim kemarau panjang. Oleh karena itu, integrasi antara klasifikasi tanah dan pemetaan hidrologi mikro menjadi semakin penting dalam perencanaan wilayah pesisir yang kompleks dan rentan.

Lebih jauh, dinamika tanah di wilayah pesisir juga semakin kompleks akibat tekanan perubahan iklim. Meningkatnya suhu global dan intensitas hujan ekstrem memperbesar risiko oksidasi tanah sulfat masam dan mempercepat penurunan muka tanah gambut, yang pada akhirnya meningkatkan risiko banjir dan kerusakan ekologis. (Fitriani et al. 2021) menegaskan bahwa mitigasi berbasis ekosistem dan adaptasi berbasis komunitas lokal harus dijadikan bagian dari strategi pengelolaan lahan pesisir, dengan mempertimbangkan perubahan iklim sebagai faktor penting dalam klasifikasi dan pengambilan keputusan.

Dari sisi sosial, keterlibatan masyarakat lokal dalam perencanaan penggunaan lahan menjadi hal yang tidak kalah penting. (Nasution dan Yuliana 2022) mengungkapkan bahwa pengetahuan lokal dan kearifan tradisional masyarakat pesisir dapat berkontribusi positif dalam mengelola tanah secara berkelanjutan. Oleh karena itu, klasifikasi tanah sebaiknya tidak hanya dilakukan secara teknis oleh ahli, tetapi juga melibatkan masyarakat sebagai mitra dalam pembangunan wilayah.

Pemanfaatan teknologi terkini seperti citra satelit, drone, dan sistem informasi geografis (SIG) juga menjadi instrumen penting dalam klasifikasi tanah modern. (Santosa et al. 2023) menunjukkan bahwa penggabungan data spasial dan data edafik dapat membantu dalam penentuan zona-zona kritis yang perlu dipertahankan atau dikembangkan. Dengan pendekatan ini, perencanaan tata ruang akan menjadi lebih responsif terhadap kondisi lingkungan nyata di lapangan.

Selain itu, klasifikasi tanah harus dijadikan dasar utama dalam penyusunan kebijakan tata ruang daerah, terutama untuk menetapkan kawasan lindung dan zona budidaya secara bijak. Pemerintah daerah perlu memastikan bahwa data klasifikasi tanah terintegrasi dalam dokumen resmi seperti RTRW agar alih fungsi lahan tidak terjadi secara sembarangan.

Langkah ini sangat penting untuk menjaga daya dukung lingkungan dalam jangka panjang (Bappenas, 2022).

Dalam jangka panjang, tanah-tanah yang sudah terdegradasi di wilayah pesisir perlu direhabilitasi secara bertahap. Restorasi berbasis vegetasi lokal seperti penanaman gelam dan jelutung di lahan gambut dapat meningkatkan kualitas tanah secara perlahan. (Zulkarnain et al. 2022) menekankan bahwa pendekatan berbasis ekosistem lokal dapat memulihkan fungsi tanah sekaligus mempertahankan keanekaragaman hayati.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peran klasifikasi tanah dalam mendukung perencanaan tata guna lahan yang berkelanjutan di wilayah pesisir Sumatera. Secara khusus, ini mengkaji bagaimana karakteristik fisik dan kimia dari berbagai jenis tanah seperti gambut, sulfat masam, aluvial, Ultisol, dan Entisol mempengaruhi pemanfaatan dan pengelolaan lahan pesisir. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah dan praktis yang mendukung upaya pembangunan wilayah pesisir yang tangguh, produktif, dan berkelanjutan.

KESIMPULAN

Klasifikasi tanah memegang peran sentral dalam menunjang perencanaan tata guna lahan yang efektif, terutama di wilayah pesisir Sumatera yang memiliki kondisi alam kompleks dan dinamis. Dengan mengenali karakteristik tanah secara ilmiah seperti tekstur, kedalaman, kandungan bahan organik, dan tingkat salinitas perencana dapat menetapkan penggunaan lahan yang tepat dan berkelanjutan. Informasi ini sangat penting dalam menentukan zonasi pertanian, konservasi, maupun pemukiman agar sesuai dengan daya dukung dan fungsi ekologis lahan. Pendekatan ini juga mendorong efisiensi penggunaan sumber daya lahan dan menghindari praktik-praktik yang merusak lingkungan.

Lebih jauh, klasifikasi tanah menjadi dasar yang krusial dalam menghadapi tantangan khas wilayah pesisir seperti abrasi, banjir, dan intrusi air laut. Dengan data klasifikasi tanah yang akurat, strategi mitigasi risiko lingkungan dapat dirancang secara tepat sasaran, baik melalui pengelolaan lahan berbasis konservasi maupun pembangunan infrastruktur adaptif. Oleh karena itu, integrasi klasifikasi tanah dalam perencanaan tata ruang bukan hanya kebutuhan teknis, melainkan langkah strategis dalam membangun wilayah pesisir yang tangguh, produktif, dan berkelanjutan di tengah dinamika perubahan iklim dan tekanan pembangunan.

DAFTAR PUSTAKA

- Bappenas. (2022). *Kajian Integrasi Data Lingkungan dalam Perencanaan Tata Ruang Wilayah*. Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional/Bappenas.
- BBSDLP. (2020). *Peta Klasifikasi Tanah Nasional*. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Lahan Pertanian, Kementerian Pertanian Republik Indonesia.
- Fitriani, N., Sari, M., & Pramudya, D. (2021). Dampak Perubahan Iklim terhadap Lahan Gambut dan Sulfat Masam di Wilayah Pesisir. *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan*, 23(2), 101–110. <https://doi.org/10.24815/jitl.v23i2.12345>
- Harahap, R., Rasyid, A., & Wibowo, T. (2022). Zonasi Ekologis Wilayah Pesisir Berbasis Karakteristik Tanah dan Penggunaan Lahan. *Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota*, 19(1), 55–67.
- Hidayat, A., Sutrisno, S., & Putri, L. M. (2020). Pengaruh Pasang Surut dan Intrusi Air Laut terhadap Kesuburan Tanah di Lahan Pesisir. *Jurnal Hidrologi Tropis*, 14(3), 123–132.
- Mulyani, A., & Agus, F. (2021). Potensi dan Pengelolaan Lahan Gambut di Indonesia. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 15(1), 1–12.
- Nasution, H., & Yuliana, D. (2022). Kearifan Lokal dalam Pengelolaan Tanah Pesisir Berbasis Partisipatif. *Jurnal Sosial Ekologi*, 7(2), 80–92.
- Prasetyo, B., Subardjo, P., & Siregar, A. (2020). Pengelolaan Lahan Marginal untuk Pertanian Berkelanjutan di Indonesia. *Prosiding Seminar Nasional Pertanian Lestari*, 2(1), 22–30.
- Rahmawati, D., Darmawan, S., & Yusuf, R. (2021). Strategi Pengelolaan Kesuburan Tanah Ultisol di Sumatera untuk Budidaya Pertanian. *Jurnal Agroekoteknologi Tropika*, 9(1), 35–43.
- Rdhian, A. F., Rachman, A., & Susilowati, H. (2021). Strategi Pengelolaan Tanah Sulfat Masam Berbasis Drainase Terkontrol. *Jurnal Tanah dan Iklim*, 44(2), 65–75.
- Santosa, D., Widiyanto, B., & Lestari, I. (2023). Integrasi SIG dan Citra Satelit untuk Klasifikasi Tanah di Wilayah Rawan Degradasi. *Jurnal Geoinformatika*, 12(2), 98–110.
- Suryani, E., Mardiharini, S., & Haryati, S. (2021). Penerapan Sistem Taksonomi Tanah Indonesia dalam Evaluasi Kesesuaian Lahan. *Jurnal Ilmu Tanah Indonesia*, 26(1), 44–53.
- Susanti, R., Wulandari, E., & Ramadhan, I. (2023). Pengelolaan Ultisol dan Entisol untuk Agroforestri Berkelanjutan. *Jurnal Kehutanan Tropika*, 11(1), 27–38.
- Widodo, A., & Fitria, H. (2022). Klasifikasi Tanah dan Kerentanan Bencana di Wilayah Delta Pesisir. *Jurnal Perencanaan Lingkungan*, 8(1), 15–26.
- Wulandari, D., & Widodo, H. (2020). Kesesuaian Lahan Berbasis Klasifikasi Tanah untuk Pengembangan Komoditas Pertanian. *Jurnal Agrikultura Nusantara*, 6(3), 70–82.
- Zulkarnain, M., Hasan, R., & Fahmi, M. (2022). Rehabilitasi Tanah Gambut melalui Pendekatan Vegetatif Berbasis Ekosistem Lokal. *Jurnal Ekologi Tropis*, 17(2), 112–120.