

Penguatan Kewenangan Kelembagaan Pemerintah Daerah terhadap Penataan Sempadan Sungai dalam Mewujudkan Tata Ruang Wilayah Berkelanjutan di Sumatera Utara

Reyhana Alviemuna Nasution, Onny Medaline, Ismail Koto

Program Studi Magister Ilmu Hukum, Sekolah Pascasarjana, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

reyhanaalvie05@gmail.com

Submit:

Review:

Publish:

Abstract: Riverbank areas in North Sumatra have experienced serious degradation due to land conversion, illegal settlements, and weak enforcement of spatial planning laws. The fundamental problem is the gap between *das sollen* and *das sein*—regulations governing riverbanks are normatively comprehensive, but weak institutional authority within local governments renders them ineffective in practice. The research uses normative juridical legal research with a descriptive-analytical approach, employing statutory, conceptual, and comparative approaches. Data were obtained through library and field research with interviews and analyzed qualitatively. The results indicate that the concept of sustainable riparian spatial planning is based on the principles of sustainable development, integrated spatial planning, and protection of protected areas as mandated by the Spatial Planning Law and the Water Resources Law. The institutional authority of the North Sumatra regional government faces fragmentation of authority between institutions, overlapping regulations following the Job Creation Law, weak oversight capacity, and gaps between regional and national regulations. Implementing institutional authority strengthening requires a three-pillar model: strengthening regulations through harmonization of RTRW, strengthening institutional capacity through human resources and geospatial technology, and strengthening coordination through an institutionalized and legally binding collaborative governance forum.

Keyword : Institutional Authority, Regional Government, River Boundaries, Sustainable Spatial Planning.

Abstrak. Kawasan sempadan sungai di Sumatera Utara mengalami degradasi serius akibat alih fungsi lahan, permukiman liar, dan lemahnya penegakan hukum tata ruang. Persoalan mendasar adalah kesenjangan antara *das sollen* dan *das sein*—regulasi yang mengatur sempadan sungai secara normatif sudah komprehensif, namun lemahnya kewenangan kelembagaan pemerintah daerah menyebabkan regulasi tidak berjalan efektif di lapangan. Penelitian menggunakan metode yuridis normatif bersifat deskriptif-analitis dengan pendekatan perundang-undangan, konseptual, dan komparatif.

JURNAL SOMASI

SOSIAL HUMANIORA KOMUNIKASI

Data diperoleh melalui penelitian kepustakaan dan lapangan, dianalisis secara kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsep penataan ruang sempadan sungai yang berkelanjutan berlandaskan prinsip sustainable development, keterpaduan tata ruang, dan perlindungan kawasan lindung. Kewenangan kelembagaan pemerintah daerah Sumatera Utara menghadapi fragmentasi kewenangan antar-lembaga, tumpang tindih regulasi pasca UU Cipta Kerja, lemahnya kapasitas pengawasan, serta kesenjangan regulasi daerah dengan nasional. Implementasi penguatan kewenangan kelembagaan memerlukan model tiga pilar: penguatan regulasi melalui harmonisasi RTRW, penguatan kapasitas kelembagaan, serta penguatan koordinasi melalui forum collaborative governance yang terlembaga dan mengikat secara hukum.

Kata kunci : Kewenangan, Pemerintah Daerah, Sempadan Sungai, Tata Ruang Berkelanjutan.

Citation :

PENDAHULUAN

Pemanfaatan ruang pada kawasan bantaran sungai umumnya mengalami kecenderungan tidak terkontrolnya persebaran bangunan pada daerah aliran sungai yang berdampak pada penurunan kualitas sungai. Sungai mempunyai fungsi dan peran yang sangat penting bagi perkembangan kota, sehingga sudah sepatutnya dijaga kelestarian dan fungsinya.

Penataan ruang merupakan instrumen penting dalam mewujudkan pembangunan berkelanjutan yang memperhatikan aspek ekologi, sosial, dan ekonomi. Dalam konteks wilayah sempadan sungai, penataan ruang memiliki fungsi strategis karena kawasan ini merupakan ekosistem kritis yang berperan dalam menjaga kualitas lingkungan, mencegah banjir, serta mendukung keberlanjutan sumber daya air.

Sungai dikuasai oleh negara dan merupakan kekayaan negara. Pengelolaan sungai dilakukan secara menyeluruh, terpadu, dan berwawasan lingkungan dengan tujuan untuk mewujudkan kemanfaatan fungsi sungai yang berkelanjutan. Namun dalam praktiknya, pengelolaan sempadan sungai seringkali menghadapi tantangan berupa alih fungsi lahan, konflik kepentingan pemanfaatan ruang, serta lemahnya implementasi regulasi.

Pemerintah daerah memiliki kewenangan dalam penataan ruang berdasarkan Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah dan Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang. Namun kewenangan tersebut seringkali belum berjalan efektif karena tumpang tindih aturan, minimnya koordinasi kelembagaan, serta keterbatasan kapasitas aparatur daerah. Akibatnya, kawasan sempadan sungai yang seharusnya menjadi ruang lindung justru mengalami degradasi lingkungan, pencemaran, dan berkurangnya fungsi ekologisnya.

Provinsi Sumatera Utara memiliki 71 Daerah Aliran Sungai (DAS) dengan 1.128 sungai yang tersebar di 33 kabupaten/kota. Tekanan penduduk yang terus meningkat, urbanisasi yang tidak terkendali, serta lemahnya penegakan hukum administrasi menjadi faktor utama terjadinya penyimpangan pemanfaatan ruang di kawasan sempadan sungai. Permasalahan ini semakin kompleks pasca diterbitkannya Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja yang mengubah kebijakan dan strategi penataan ruang, khususnya terkait pembagian kewenangan antara pemerintah pusat dan pemerintah daerah.

Berdasarkan latar belakang tersebut, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana konsep penataan ruang kawasan sempadan sungai dalam mewujudkan wilayah berkelanjutan?
2. Bagaimana kewenangan kelembagaan pemerintah daerah Sumatera Utara dalam penataan ruang kawasan sempadan sungai?
3. Bagaimana implementasi penguatan kewenangan kelembagaan pemerintah daerah dalam penataan ruang kawasan sempadan sungai dapat mewujudkan tata ruang wilayah sempadan sungai yang berkelanjutan di Sumatera Utara?

METODE

Pendekatan yang digunakan meliputi pendekatan perundang-undangan (statute approach), pendekatan konseptual (conceptual approach), dan pendekatan komparatif (comparative approach). Data diperoleh melalui dua metode utama, yaitu penelitian kepustakaan (library research) dan penelitian lapangan (field research). Penelitian kepustakaan dilakukan dengan mengkaji berbagai sumber hukum primer, sekunder, dan tersier, termasuk peraturan perundang-undangan, buku, jurnal ilmiah, dan dokumen resmi. Penelitian lapangan dilakukan melalui wawancara dengan narasumber yang berkompeten, khususnya Konsultan Individual Seksi Sungai Bidang Sumber Daya Air Dinas PU Provinsi Sumatera Utara. Analisis data dilakukan secara kualitatif, yaitu dengan mengolah dan menganalisis data yang diperoleh untuk menarik kesimpulan yang bersifat normatif dan empiris. Pendekatan kualitatif dipilih karena penelitian ini lebih menekankan pada pemahaman mendalam terhadap fenomena hukum yang diteliti, bukan pada pengukuran kuantitatif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Konsep Penataan Ruang Kawasan Sempadan Sungai dalam Mewujudkan Wilayah Berkelanjutan

Kawasan sempadan sungai merupakan salah satu kawasan lindung yang memiliki fungsi ekologis dan hidrologis yang sangat vital dalam sistem tata ruang wilayah. Sempadan sungai didefinisikan sebagai daratan sepanjang tepian sungai yang mempunyai manfaat penting untuk mempertahankan kelestarian fungsi sungai. Dari dimensi ekologis, sempadan sungai berfungsi sebagai zona penyangga (buffer zone) yang memiliki peran krusial dalam menjaga fungsi hidrologis sungai, mencegah erosi dan sedimentasi, mempertahankan kualitas air, serta melestarikan keanekaragaman hayati riparian.

Konsep penataan ruang kawasan sempadan sungai yang berkelanjutan harus didasarkan pada integrasi tiga pilar utama: ekologis, sosial-ekonomi, dan kelembagaan-hukum. Penetapan lebar sempadan sungai harus mempertimbangkan karakteristik morfologi sungai, kemiringan lereng tepi sungai, intensitas curah hujan, dan tingkat kerawanan bencana, sebagaimana diatur dalam Peraturan Pemerintah Nomor 38 Tahun 2011 tentang Sungai dan Peraturan Menteri PUPR Nomor 28/PRT/M/2015 tentang Penetapan Garis Sempadan Sungai dan Garis Sempadan Danau.

Teori pembangunan berkelanjutan (Sustainable Development) sebagaimana dikemukakan Brundtland Commission (1987) menegaskan bahwa pembangunan adalah pembangunan yang memenuhi kebutuhan generasi saat ini tanpa mengurangi kemampuan generasi mendatang untuk memenuhi kebutuhan mereka. Dalam konteks sempadan sungai di Sumatera Utara, konsep ini mensyaratkan pengelolaan yang memperhatikan keseimbangan antara pemanfaatan sumber daya alam dan pelestarian lingkungan hidup, sebagaimana dikemukakan Emil Salim, yakni upaya pembangunan yang menjaga keseimbangan antara pemanfaatan sumber

daya alam dan pelestarian lingkungan hidup untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

Kerangka hukum yang mengatur sempadan sungai secara hierarkis telah tersedia, mulai dari Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang, Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2019 tentang Sumber Daya Air, hingga Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. Komitmen global pembangunan berkelanjutan sebagaimana diamanatkan dalam Sustainable Development Goals (SDGs), khususnya SDG 6 tentang air bersih dan sanitasi, SDG 11 tentang kota dan permukiman berkelanjutan, serta SDG 15 tentang ekosistem daratan, turut memperkuat urgensi penataan sempadan sungai yang berkelanjutan.

B. Kewenangan Kelembagaan Pemerintah Daerah Sumatera Utara dalam Penataan Ruang Kawasan Sempadan Sungai

Kewenangan kelembagaan pemerintah daerah Sumatera Utara dalam penataan ruang kawasan sempadan sungai bersifat multi-level dan terfragmentasi di antara tiga tingkatan pemerintahan: pusat, provinsi, dan kabupaten/kota. Pembagian kewenangan ini didasarkan pada konsep wilayah sungai (WS) sebagai unit pengelolaan, sebagaimana diatur dalam Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 dan Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2019. Pemerintah pusat melalui BBWS Sumatera II memiliki kewenangan atas sungai lintas provinsi dan strategis nasional; Pemerintah Provinsi Sumatera Utara (Dinas PU) memiliki kewenangan atas sungai lintas kabupaten/kota dalam satu provinsi; sedangkan Pemerintah Kabupaten/Kota memiliki kewenangan atas sungai dalam satu wilayah administrasi.

Berdasarkan teori kewenangan Max Weber, kewenangan adalah bentuk kekuasaan yang diakui sebagai sah dan diterima oleh masyarakat. Ridwan HR menekankan bahwa kewenangan dalam konteks hukum administrasi negara bersumber dari atribusi, delegasi, dan mandat. Namun dalam realitasnya, terdapat beberapa problematika kewenangan kelembagaan yang signifikan, yaitu: (1) fragmentasi kewenangan antar-instansi, di mana kewenangan pengelolaan kawasan sempadan sungai tersebar di berbagai satuan kerja mulai dari Dinas PUPR, Dinas Lingkungan Hidup, Dinas Pertanahan, hingga Bappeda; (2) tumpang tindih regulasi pasca UU Cipta Kerja yang mengubah struktur kewenangan antara pemerintah pusat dan daerah; (3) lemahnya kapasitas pengawasan, di mana mayoritas pemerintah kabupaten/kota belum memiliki basis data geospasial sempadan sungai yang akurat; (4) kesenjangan regulasi daerah dengan nasional, di mana banyak kabupaten/kota belum memiliki RDTR yang memuat ketentuan spesifik perlindungan sempadan sungai.

Hadirnya Peraturan Pemerintah Nomor 30 Tahun 2024 tentang Pengelolaan Sumber Daya Air menjadi panduan dalam proses sinkronisasi kewenangan kelembagaan dalam pengelolaan sungai. Hubungan antara pemerintah pusat dan daerah dalam pengelolaan sungai bersifat hierarkis dan kolaboratif dengan pembagian kewenangan berdasarkan wilayah sungai (lintas negara, lintas provinsi, atau dalam satu kabupaten/kota). PP ini

mempertegas perlunya pembentukan Wadah Koordinasi Pengelolaan Sumber Daya Air pada tingkat daerah (provinsi dan kabupaten/kota) sebagai mekanisme integratif antar pihak.

C.Implementasi Penguatan Kewenangan Kelembagaan dalam Mewujudkan Tata Ruang Sempadan Sungai yang Berkelanjutan di Sumatera Utara

Kondisi faktual kawasan sempadan sungai di Sumatera Utara menunjukkan tekanan yang semakin berat. Alih fungsi lahan sempadan sungai menjadi permukiman, kawasan industri, dan lahan pertanian telah mengakibatkan degradasi fungsi hidrologis dan ekologis. Fenomena banjir yang semakin sering terjadi di kawasan perkotaan, termasuk Kota Medan sebagai ibukota provinsi, merupakan indikasi nyata dari kerusakan kawasan sempadan sungai. Kondisi ini diperparah oleh rendahnya kesadaran hukum masyarakat, tidak memadainya kapasitas penegak hukum tata ruang, sanksi hukum yang tidak proporsional, dan korupsi dalam proses perizinan tata ruang.

Berdasarkan analisis teoritis dan kondisi faktual, dapat dirumuskan model penguatan kewenangan kelembagaan pemerintah daerah yang ideal dalam penataan ruang kawasan sempadan sungai di Sumatera Utara. Model ini dibangun di atas tiga pilar utama yang saling menopang:

Pilar pertama adalah penguatan regulasi. Pemerintah daerah perlu segera melakukan inventarisasi dan evaluasi terhadap seluruh peraturan daerah yang berkaitan dengan penataan ruang sempadan sungai untuk mengidentifikasi kesenjangan (gaps) dan tumpang tindih (overlaps) dalam pengaturan. Harmonisasi regulasi yang memastikan kesesuaian antara RTRW Provinsi, RTRW Kabupaten/Kota, RDTR, dan peraturan teknis lainnya dengan ketentuan perundang-undangan nasional menjadi keniscayaan. Percepatan revisi Perda RTRW Provinsi Sumatera Utara menjadi RTRW 2023-2043 yang memuat ketentuan sempadan sungai yang sinkron dengan standar nasional merupakan langkah mendesak yang harus segera dilaksanakan.

Pilar kedua adalah penguatan kapasitas kelembagaan. Penguatan kapasitas sumber daya manusia aparatur pemerintah daerah yang menangani penataan ruang dan perlindungan kawasan sempadan sungai mencakup peningkatan kompetensi teknis dalam pemetaan dan pengawasan tata ruang, peningkatan pemahaman hukum tata ruang, serta pengembangan sistem informasi tata ruang berbasis teknologi digital dan geospasial. Digitalisasi pengawasan sempadan sungai berbasis teknologi Remote Sensing, GIS, dan kecerdasan buatan (AI) untuk mendeteksi pelanggaran secara otomatis dan real-time menjadi solusi konkret.

Pilar ketiga adalah penguatan mekanisme koordinasi. Model tata kelola kolaboratif (collaborative governance) yang melibatkan seluruh pemangku kepentingan secara terstruktur perlu diimplementasikan. Pembentukan Badan Koordinasi Pengelolaan Sempadan Sungai Terpadu (BKPSST) di tingkat Provinsi Sumatera Utara melalui Peraturan Gubernur menjadi rekomendasi utama. Lembaga ini dirancang sebagai platform koordinasi multipihak yang

melibatkan Dinas PUPR Provinsi, Dinas Lingkungan Hidup, Bappeda, BBWS Sumatera II, pemerintah kabupaten/kota lintas DAS, serta perwakilan masyarakat sipil dan akademisi.

Penerapan mekanisme insentif-disinsentif berbasis pasar melalui skema Payment for Ecosystem Services (PES) atau Pembayaran Jasa Lingkungan (PJL) bagi masyarakat yang aktif menjaga dan merestorasi kawasan sempadan sungai juga diperlukan. Di sisi lain, reformasi sistem sanksi administratif dari pendekatan punitif ke restoratif—yang mengutamakan kewajiban pemulihan ekosistem sempadan sungai oleh pihak yang telah merusaknya—menjadi langkah inovatif yang perlu diformalisasikan dalam Perda Pengelolaan Sempadan Sungai.

Integrasi kearifan lokal dalam tata kelola sempadan sungai juga tidak dapat diabaikan. Nilai-nilai tradisional seperti *daliha na tolu* dalam budaya Batak sesungguhnya sejalan dengan prinsip pembangunan berkelanjutan. Pembentukan Community River Guardians atau Penjaga Sungai berbasis komunitas yang diberikan mandat resmi dan dukungan logistik oleh pemerintah daerah terbukti mampu menekan angka pelanggaran sempadan secara signifikan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Assoc. Prof. Dr. Onny Medaline, S.H., M.Kn selaku Pembimbing I dan Bapak Dr. Ismail Koto, S.H., M.H. selaku Pembimbing II, atas bimbingan, arahan, dan masukan akademik yang konstruktif dalam penyempurnaan penelitian ini. Terima kasih juga disampaikan kepada Program Studi Magister Ilmu Hukum Pascasarjana Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara atas dukungan dan fasilitas yang diberikan selama proses penelitian

KESIMPULAN DAN SARAN

1. KESIMPULAN

Konsep penataan ruang kawasan sempadan sungai dalam mewujudkan wilayah berkelanjutan harus didasarkan pada integrasi tiga pilar utama: ekologis, sosial-ekonomi, dan kelembagaan-hukum. Dari dimensi ekologis, sempadan sungai berfungsi sebagai zona penyangga yang memiliki peran krusial dalam menjaga fungsi hidrologis sungai, mencegah erosi dan sedimentasi, mempertahankan kualitas air, serta melestarikan keanekaragaman hayati riparian. Kewenangan kelembagaan pemerintah daerah Sumatera Utara dalam penataan ruang kawasan sempadan sungai bersifat multi-level dan terfragmentasi. Permasalahan fragmentasi kewenangan, tumpang tindih regulasi pasca UU Cipta Kerja, lemahnya kapasitas pengawasan, dan kesenjangan regulasi daerah dengan nasional menjadi hambatan utama efektivitas penataan sempadan sungai.

Implementasi penguatan kewenangan kelembagaan pemerintah daerah dalam penataan sempadan sungai untuk mewujudkan tata ruang yang berkelanjutan memerlukan intervensi strategis pada lima dimensi utama:

regulasi, kelembagaan, kapasitas, koordinasi, dan penegakan hukum. Pembentukan Badan Koordinasi Pengelolaan Sempadan Sungai Terpadu (BKPSST) Tingkat Provinsi merupakan langkah strategis yang perlu segera diimplementasikan.

2. Saran

Perlu adanya Peraturan Menteri yang lebih rinci dan operasional tentang pedoman teknis penetapan garis sempadan sungai yang mengakomodasi keragaman kondisi geografis, hidrologis, dan sosial-ekonomi di berbagai daerah di Indonesia. Pemerintah daerah perlu melakukan pemetaan ulang seluruh kawasan sempadan sungai menggunakan teknologi GPS dan GIS yang akurat, kemudian memasang tanda batas fisik sempadan sungai di lapangan. Evaluasi menyeluruh terhadap efektivitas pembagian kewenangan urusan penataan ruang dan SDA dalam Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 perlu dilakukan, khususnya terkait pengelolaan sempadan sungai, agar tumpang tindih kewenangan di lapangan dapat diselesaikan secara sistematis.

REFERENSI

- Agus Salim Andi Gadjong, Pemerintahan Daerah: Kajian Politik dan Hukum, Bogor: Ghalia Indonesia, 2021.
- Budi Winarno, Kebijakan Publik: Teori, Proses, dan Studi Kasus, Yogyakarta: CAPS, 2012.
- E. Fernando M. Manullang, Legisme, Legalitas dan Kepastian Hukum, Edisi Kedua, Jakarta: Kencana, 2022.
- Harbani Pasolong, Teori Administrasi Publik, Edisi Ketiga, Bandung: Alfabeta, 2022.
- Jimly Asshiddiqie, Perkembangan dan Konsolidasi Lembaga Negara Pasca Reformasi, Edisi Ketiga, Jakarta: Sinar Grafika, 2022.
- Moch. Hatta, Hukum Lingkungan dalam Pembangunan Berkelanjutan, Jakarta: Rajawali Press, 2022.
- Philipus M. Hadjon, Pengantar Hukum Administrasi Indonesia, Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, 2002.
- Ridwan HR, Hukum Administrasi Negara, Jakarta: Rajawali Pers, 2014.
- SF. Marbun dan Moh. Mahfud MD, Pokok-Pokok Hukum Administrasi Negara, Edisi Revisi, Yogyakarta: Liberty, 2021.
- Solichin Abdul Wahab, Analisis Kebijakan: Dari Formulasi ke Implementasi Kebijakan Negara, Jakarta: Bumi Aksara, 2008.
- Subarsono, Analisis Kebijakan Publik: Konsep, Teori, dan Aplikasi, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2005.
- Takdir Rahmadi, Hukum Lingkungan di Indonesia, Edisi Ketiga, Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 2021.

- Ahmad Jazuli, "Urgensi Regulasi Penataan Ruang dalam rangka Mewujudkan Pembangunan Berkelanjutan," *Jurnal Opinio Juris*, Vol. 03 No. 01 (Januari 2022).
- Anggraini dan Prasetyo, "Partisipasi Masyarakat dalam Pengawasan Kawasan Sempadan Sungai: Tantangan dan Peluang," *Jurnal Administrasi Publik*, Vol. 19 No. 2 (2021).
- Chris Ansell dan Alison Gash, "Collaborative Governance in Theory and Practice," *Journal of Public Administration Research and Theory*, Vol. 18 No. 4 (2008).
- Fauzan Azim, Nanang Sutisna, "Kewenangan Pengelolaan Tata Ruang Berbasis Lingkungan Pasca UU Cipta Kerja," *Jurnal Wasaka Hukum*, Vol. 10 No. 01 (Februari 2022).
- Harahap, R.S., dan Siregar, M.A., "Pengelolaan Daerah Aliran Sungai Berbasis Komunitas Adat dan Implikasinya terhadap Perlindungan Kawasan Sempadan di Sumatera Utara," *Jurnal Hukum Lingkungan Indonesia*, Vol. 10 No. 1 (2024).
- Heryansyah dan Sitorus, "Kesesuaian Kegiatan Pemanfaatan Ruang sebagai Instrumen Perlindungan Lingkungan Pasca UU Cipta Kerja: Kajian Kawasan Sempadan Sungai," *Jurnal Hukum Lingkungan Indonesia*, Vol. 9 No. 2 (2023).
- Ismail Koto, "Pertanggungjawaban Hukum dan Kejelasan Kewenangan dalam Penyelenggaraan Administrasi Pemerintahan Daerah," *Volksgeist: Jurnal Ilmu Hukum dan Konstitusi*, Vol. 4 No. 2 (2021).
- Maria C. Endarwati, Widiyanto H.S. Widodo, dan Annisaa H. Imaduddin, "Arahan Penataan Ruang Sempadan Sungai di Wilayah Perkotaan Kabupaten Bojonegoro," *Jurnal Pembangunan Wilayah dan Kota*, Vol. 17 No. 1 (Maret 2021).
- Nopyandri dan Kurniati, "Penegakan Hukum Tata Ruang Kawasan Sempadan Sungai dan Implikasinya terhadap Hak Lingkungan Hidup," *Jurnal Hukum Lingkungan Indonesia*, Vol. 8 No. 2 (2022).
- Nurhasan dan Waluyo, "Integrasi Prinsip Pembangunan Berkelanjutan dalam Rencana Tata Ruang Wilayah: Studi Kawasan Sempadan Sungai di Indonesia," *Jurnal Pembangunan Wilayah dan Kota*, Vol. 19 No. 3 (2023).
- Onny Medaline, Surya Perdana, "Legal Certainty On The River Borderline As A Protected Area Is Reviewed From Land Use System," *Proceeding International Seminar on Islamic Studies* Vol. 6, No. 1 (2025).
- Prasetyo dan Istikomah, "Sistem Monitoring Tata Ruang Berbasis Teknologi Informasi sebagai Instrumen Pengendalian Pemanfaatan Ruang Kawasan Sempadan Sungai," *Jurnal Teknologi dan Rekayasa Sumber Daya Air*, Vol. 5 No. 1 (2025).
- Rahmat Ramadhani, "Korelasi Hukum Antara Pengaturan Zonasi Wilayah Dengan Pendaftaran Hak Milik Atas Tanah Di Kota Medan," *Jurnal EduTech*, Vol. 4 No. 2 (2018).

- Salindeho dan Rumambi, "Pemanfaatan Data Geospasial dalam Penetapan Batas Sempadan Sungai pada Pemerintah Daerah," *Jurnal Wilayah dan Lingkungan*, Vol. 11 No. 1 (2023).
- Simarmata dan Panjaitan, "Pengelolaan Sungai Berbasis Komunitas dan Hak Partisipasi Publik dalam Perencanaan Tata Ruang: Perspektif Hukum Lingkungan," *Jurnal Hukum dan Pembangunan*, Vol. 53 No. 1 (2023).
- Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang.
- Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2019 tentang Sumber Daya Air.
- Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah.
- Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja.
- Peraturan Pemerintah Nomor 38 Tahun 2011 tentang Sungai.
- Peraturan Pemerintah Nomor 30 Tahun 2024 tentang Pengelolaan Sumber Daya Air.
- Peraturan Pemerintah Nomor 21 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Penataan Ruang.
- Peraturan Menteri PUPR Nomor 28/PRT/M/2015 tentang Penetapan Garis Sempadan Sungai dan Garis Sempadan Danau.