

KAJIAN HISTORIS PERUBAHAN TUTUPAN LAHAN DAN IMPLIKASINYA TERHADAP TATA RUANG KAWASAN PESISIR KABUPATEN INDRAMAYU

FARADIBA SALSABILLA PUTERI SANTOSA¹, ZULFADLY URUFI²

Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Institut Teknologi Nasional, Bandung

Email: faradiba.salsabilla@mhs.itenas.ac.id

ABSTRAK

Perubahan tutupan lahan pesisir menjadi isu penting dalam perencanaan ruang, terutama di wilayah rentan seperti Kabupaten Indramayu. Penelitian ini menganalisis perubahan tutupan lahan di kawasan pesisir Kabupaten Indramayu selama periode 2018–2024 menggunakan data penginderaan jauh Sentinel-2 dari ESRI Land Cover. Hasil analisis menunjukkan penurunan signifikan pada kelas pertanian campuran (-5.639,27 ha) dan peningkatan pada kelas vegetasi tergenang (+2.756,94 ha) serta perairan campuran (+2.306,49 ha). Dinamika ini mencerminkan tekanan antropogenik dan perubahan lingkungan yang berdampak pada fungsi ekologis kawasan pesisir. Temuan dikaitkan dengan arahan pemanfaatan ruang dalam RTRW dan RZWP3K, menunjukkan perlunya penyesuaian batas kawasan pesisir berdasarkan kondisi biofisik aktual. Kajian ini merekomendasikan integrasi perubahan spasial dalam pembaruan kebijakan tata ruang, guna mendukung pengelolaan pesisir yang adaptif dan berkelanjutan.

Kata kunci: perubahan tutupan lahan, kawasan pesisir, pengelolaan ruang, kabupaten indramayu

1. PENDAHULUAN

Perubahan tutupan lahan di kawasan pesisir mencerminkan interaksi kompleks antara aktivitas manusia dan dinamika lingkungan yang terus berlangsung (Lambin dkk., 2001). Sebagai wilayah peralihan antara darat dan laut, kawasan pesisir memiliki nilai ekologis, sosial, dan ekonomi yang tinggi, namun rentan terhadap tekanan pembangunan (Bongarts Lebbe dkk., 2021). Di Indonesia, tekanan ini dipicu oleh pertumbuhan penduduk, ekspansi permukiman, serta peningkatan aktivitas perikanan, industri, dan pariwisata (Kusnanto dkk., 2022). Akibatnya, alih fungsi lahan di wilayah pesisir terjadi secara cepat dan tidak selalu terkendali, sehingga mengancam keberlanjutan ekosistem dan kesejahteraan masyarakat (Nguyen dkk., 2022). Dalam konteks ini, pengelolaan kawasan pesisir menjadi krusial, sebagaimana diatur dalam Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2007 tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil yang telah diubah sebagian isinya oleh Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2014, yang menekankan prinsip pembangunan berkelanjutan dan keterpaduan lintas sektor. Instrumen penting seperti Rencana Zona Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil (RZWP3K) dan Rencana tata Ruang Wilayah (RTRW) disusun untuk mengarahkan pemanfaatan ruang laut secara legal dan adaptif, dengan mempertimbangkan karakteristik biofisik dan sosial-ekonomi wilayah.

Berdasarkan kerangka kebijakan tersebut, kajian historis perubahan tutupan lahan menjadi penting untuk memahami pola transformasi ruang pesisir serta dampaknya terhadap lingkungan dan masyarakat (Alshari & Gawali, 2022). Penelitian ini secara khusus mengidentifikasi perubahan

tutupan lahan di kawasan pesisir Kabupaten Indramayu selama periode 2018–2024. Dengan menggunakan data penginderaan jauh multitemporal dan analisis spasial, perubahan signifikan seperti alih fungsi sawah menjadi tambak, pertumbuhan permukiman, serta penurunan vegetasi pesisir dapat diidentifikasi secara kuantitatif. Hasil kajian ini diharapkan menjadi dasar ilmiah dalam mendukung perencanaan tata ruang pesisir yang adaptif, sesuai dengan dinamika aktual, serta berorientasi pada keberlanjutan jangka panjang.

2. METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif-deskriptif berbasis data spasial untuk mengidentifikasi perubahan tutupan lahan di kawasan pesisir Kabupaten Indramayu. Fokus utamanya adalah analisis data numerik dan spasial secara sistematis dan terukur guna memahami dinamika ruang yang kompleks di wilayah pesisir (Syahza, A., 2021). Termasuk dalam kategori penelitian dasar, studi ini bertujuan untuk mendeskripsikan fenomena tanpa merumuskan solusi teknis langsung (Sugiyono, 2013). Data dianalisis menggunakan perangkat lunak *Quantum Geographic Information System* (QGIS) guna memastikan akurasi spasial dan mendukung kebijakan pengelolaan wilayah berbasis data.

Analisis dilakukan dengan membandingkan data tutupan lahan tahun 2018 dan 2024 dari ESRI Land Cover yang diakses melalui ArcGIS Living Atlas. Data tersebut merupakan hasil klasifikasi citra Sentinel-2 yang telah diproses secara tematik dan dapat digunakan langsung sebagai data sekunder. Setelah dikoreksi secara geometrik untuk menjamin kesesuaian spasial, data dianalisis menggunakan QGIS melalui pendekatan *overlay* dan perhitungan statistik spasial untuk mengidentifikasi perubahan antar kelas lahan. Hasilnya kemudian dikaji secara naratif dengan membandingkan pola transformasi yang terjadi dengan arahan pemanfaatan ruang dalam dokumen RZWP3K Provinsi Jawa Barat dan RTRW Kabupaten Indramayu. Kategori kelas tutupan lahan yang digunakan dalam analisis ini merujuk pada klasifikasi dari dataset ESRI Land Cover, sebagaimana ditampilkan pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Kategori Tematik Tutupan Lahan Berdasarkan ESRI Land Cover

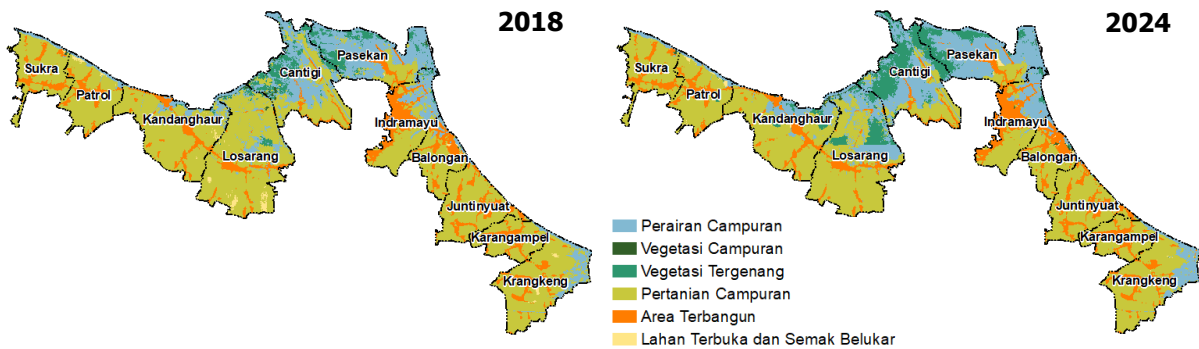
Kelas	Keterangan
Perairan campuran	Merupakan sungai, kolam, danau, dan lautan.
Vegetasi campuran	Merupakan vegetasi berhutan, kelompok vegetasi tinggi, dan sejenisnya.
Vegetasi tergenang	Merupakan bakau, tumbuhan tergenang, dan rawa.
Pertanian campuran	Merupakan pertanian sawah, perkebunan, dan sejenisnya.
Area terbangun	Merupakan permukiman, jalan beraspal, dan sejenisnya.
Lahan terbuka dan semak belukar	Merupakan tanah kosong, batu/tanah terbuka, padang rumput, sabana dengan sedikit/tanpa pohon, dan sejenisnya.

Sumber: Xu dkk., 2024

3. ISI

3.1 Distribusi dan Perubahan Tutupan Lahan

Analisis terhadap distribusi dan perubahan tutupan lahan tahun 2018 hingga 2024 menunjukkan adanya dinamika spasial yang signifikan di kawasan pesisir Kabupaten Indramayu. Berdasarkan enam kategori utama, yakni perairan campuran, vegetasi campuran, vegetasi tergenang, pertanian campuran, area terbangun, serta lahan terbuka dan semak belukar, teridentifikasi pola konversi lahan yang cukup intens sebagaimana ditunjukkan pada **Gambar 1**.



Gambar 1. Peta Tutupan Lahan Kawasan Pesisir Kabupaten Indramayu Tahun 2018 dan 2024

Tabel 2 memperlihatkan perubahan luas masing-masing kelas tutupan lahan antara tahun 2018 dan 2024 di kawasan pesisir Kabupaten Indramayu, lengkap dengan nilai perubahannya. Secara umum, kelas pertanian campuran mengalami penurunan paling drastis, yakni sebesar -5.639,27 hektar, dari 43.125,09 hektar pada tahun 2018 menjadi 37.485,82 hektar pada tahun 2024. Hal ini mengindikasikan terjadinya alih fungsi lahan pertanian, kemungkinan besar menuju tambak, permukiman, atau lahan terdegradasi. Sebaliknya, kelas vegetasi tergenang mengalami peningkatan signifikan seluas +2.756,94 hektar, mengindikasikan meluasnya area vegetatif yang tergenang air, baik karena banjir, pasang surut, maupun perubahan hidrologis lokal.

Tabel 2. Distribusi dan Perubahan Tutupan Lahan Historis Tahun 2018-2024

Tutupan Lahan	2018 (ha)	2024 (ha)	Δ (ha)
Perairan campuran	12.829,23	15.135,72	+2.306,49
Vegetasi campuran	255,04	218,95	-36,09
Vegetasi tergenang	2.629,17	5.386,11	+2.756,94
Pertanian campuran	43.125,09	37.485,82	-5.639,27
Area terbangun	9.116,64	10.010,42	+893,78
Lahan terbuka dan semak belukar	519,10	237,26	-281,84
Total	68.474,28	68.474,28	0

Kenaikan ini juga didukung oleh bertambahnya luas perairan campuran sebesar +2.306,49 hektar, yang bisa dikaitkan dengan ekspansi tambak atau dampak perubahan iklim seperti penurunan muka tanah dan intrusi air laut. Di sisi lain, area terbangun mengalami pertumbuhan sebesar +893,78 hektar, mencerminkan tren peningkatan permukiman dan pembangunan infrastruktur di wilayah pesisir. Adapun kelas vegetasi campuran dan lahan terbuka/semi-alami justru menurun, masing-masing sebesar -36,09 hektar dan -281,84 hektar, yang menandakan pergeseran menuju penggunaan lahan yang lebih intensif atau terbangun. Meskipun total luas kawasan tetap konstan sebesar 68.474,28 hektar, terjadi redistribusi yang cukup besar antar kelas tutupan lahan. Temuan ini menggarisbawahi urgensi pengendalian pemanfaatan ruang dalam menghadapi tekanan pembangunan dan dampak perubahan iklim di kawasan pesisir.

3.2 Implikasi Spasial dan Lingkungan

Perubahan tutupan lahan di kawasan pesisir Kabupaten Indramayu selama periode 2018–2024 memiliki keterkaitan langsung dengan arah kebijakan pengelolaan wilayah pesisir sebagaimana tertuang dalam Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2007 yang selanjutnya diubah menjadi Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2014. Penurunan luas pertanian campuran dan bertambahnya luas perairan campuran maupun vegetasi tergenang menunjukkan gejala yang relevan dengan tantangan yang dihadapi dalam pengelolaan wilayah pesisir, seperti intrusi air laut, penurunan muka tanah, dan kerentanan terhadap bencana pesisir. Dinamika ini menuntut implementasi pendekatan pengelolaan wilayah pesisir terpadu (*integrated coastal management*) yang adaptif terhadap perubahan fisik wilayah, serta memperkuat koordinasi antara pemerintah daerah dan provinsi dalam perencanaan dan pengendalian ruang pesisir.

Sebagaimana diatur dalam kebijakan RZWP3K, batas kawasan pesisir tidak bersifat kaku, tetapi dapat disesuaikan dengan kondisi biofisik dan sosial-ekonomi setempat. Dalam konteks Indramayu, wilayah yang mengalami konversi besar-besaran seperti Losarang, Cantigi, Balongan, hingga Juntinyuat, tidak hanya relevan secara administratif, tetapi juga secara ekologis termasuk dalam zona-zona rentan yang memiliki keterkaitan kuat dengan ekosistem pesisir dan aktivitas masyarakat pesisir. Oleh karena itu, batas kawasan pesisir perlu ditinjau ulang agar mencakup wilayah genangan baru dan area pertanian yang terdampak langsung oleh perubahan tutupan lahan. Pendekatan ini penting untuk menjamin bahwa kebijakan penataan ruang mampu merespons dinamika spasial dan sosial yang terjadi di lapangan secara akurat.

Kaitannya dengan implementasi RZWP3K, perlu dipastikan bahwa zonasi ruang laut, termasuk zona perikanan budidaya, pelabuhan, konservasi mangrove, dan pertambangan tidak terdampak negatif oleh alih fungsi atau degradasi ruang di darat. Misalnya, peningkatan perairan campuran di sekitar wilayah budidaya tambak bisa memperbesar potensi konflik dengan zona konservasi atau mengganggu kualitas lingkungan bagi sektor perikanan. Selain itu, batas administratif dan batas ekologi kawasan pesisir harus disinergikan dalam dokumen perencanaan agar kebijakan tidak berjalan sektoral dan tumpang tindih. Dengan kata lain, pengelolaan kawasan pesisir yang efektif harus berbasis pada data spasial aktual, partisipatif, serta mengintegrasikan perubahan tutupan lahan dalam pembaruan RZWP3K dan RZWP3K secara periodik.

4. KESIMPULAN

Hasil analisis perubahan tutupan lahan di kawasan pesisir Kabupaten Indramayu menunjukkan dinamika yang cukup signifikan dalam kurun waktu 2018 hingga 2024. Kategori tutupan lahan seperti vegetasi tergenang dan perairan campuran mengalami peningkatan luas, sementara tutupan pertanian campuran, semak, dan lahan terbuka cenderung menurun. Perubahan ini tidak hanya mencerminkan proses alami seperti genangan akibat naiknya muka air laut atau penurunan tanah, tetapi juga menunjukkan tekanan antropogenik dan kurangnya ketahanan terhadap perubahan lingkungan di kawasan pesisir. Secara spasial, wilayah dengan perubahan terbesar cenderung berada di zona rendah dan dekat garis pantai, memperkuat pentingnya penataan ruang yang memperhatikan kondisi biofisik aktual.

Temuan ini memiliki implikasi penting terhadap kebijakan pengelolaan dan penetapan batas kawasan pesisir. Diperlukan integrasi yang lebih kuat antara data perubahan tutupan lahan dan dokumen perencanaan seperti RTRW serta RZWP3K, agar kebijakan mampu merespons dinamika spasial yang sedang berlangsung. Batas kawasan pesisir sebaiknya tidak ditentukan hanya

berdasarkan jarak administratif, melainkan juga mempertimbangkan kondisi ekologis dan kerentanan wilayah. Pendekatan ini akan mendukung implementasi pengelolaan wilayah pesisir yang adaptif dan berkelanjutan, khususnya di daerah rawan seperti Indramayu yang menjadi lokasi strategis sekaligus rentan terhadap perubahan lingkungan dan tekanan pembangunan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Dr. Widya Suryadini, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, serta seluruh dosen dan staf administrasi PWK Itenas yang telah memberikan ilmu, fasilitas, dan pelayanan terbaiknya dalam mendukung terselenggaranya penelitian ini.

DAFTAR RUJUKAN

- Alshari, E. A., & Gawali, B. W. (2022). Modeling Land Use Change in Sana'a City of Yemen with MOLUSCE. *Journal of Sensors*, 2022, 1–15. <https://doi.org/10.1155/2022/7419031>
- Bongarts Lebbe, T., Rey-Valette, H., Chaumillon, É., Camus, G., Almar, R., Cazenave, A., Claudet, J., Rocle, N., Meur-Férec, C., Viard, F., Mercier, D., Dupuy, C., Ménard, F., Rossel, B. A., Mullineaux, L., Sicre, M.-A., Zivian, A., Gaill, F., & Euzen, A. (2021). Designing Coastal Adaptation Strategies to Tackle Sea Level Rise. *Frontiers in Marine Science*, 8, 740602. <https://doi.org/10.3389/fmars.2021.740602>
- Kusnanto, Setiawan, Y., & Nurjaya, I. W. (2022). Coastline Changes in Indramayu Regency between 1989–2019. *Journal of Natural Resources and Environmental Management*.
- Lambin, E. F., Turner, B. L., Geist, H. J., Agbola, S. B., Angelsen, A., Bruce, J. W., Coomes, O. T., Dirzo, R., Fischer, G., Folke, C., George, P. S., Homewood, K., Imbernon, J., Leemans, R., Li, X., Moran, E. F., Mortimore, M., Ramakrishnan, P. S., Richards, J. F., ... Xu, J. (2001). The causes of land-use and land-cover change: Moving beyond the myths. *Global Environmental Change*, 11(4), 261–269. [https://doi.org/10.1016/S0959-3780\(01\)00007-3](https://doi.org/10.1016/S0959-3780(01)00007-3)
- Nguyen, N. T. H., Friess, D. A., Todd, P. A., Mazon, T., Lovelock, C. E., Lowe, R., Gilmour, J., Ming Chou, L., Bhatia, N., Jaafar, Z., Tun, K., Yaakub, S. M., & Huang, D. (2022). Maximising resilience to sea-level rise in urban coastal ecosystems through systematic conservation planning. *Landscape and Urban Planning*, 221, 104374. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2022.104374>
- Peraturan Daerah Kabupaten Indramayu Nomor 1 Tahun 2012 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Indramayu Tahun 2011-2031
- Peraturan Daerah Provinsi Jawa Barat Nomor 5 Tahun 2019 Tentang Rencana Zonasi Wilayah Pesisir Dan Pulau-pulau Kecil Provinsi Jawa Barat Tahun 2019-2039
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*.
- Syahza, A. (2021). *Metode Penelitian*.
- Xu, P., Tsensdbazar, N.-E., Herold, M., De Bruin, S., Koopmans, M., Birch, T., Carter, S., Fritz, S., Lesiv, M., Mazur, E., Pickens, A., Potapov, P., Stolle, F., Tyukavina, A., Van De Kerchove, R., & Zanaga, D. (2024). Comparative validation of recent 10 m-resolution global land cover maps. *Remote Sensing of Environment*, 311, 114316. <https://doi.org/10.1016/j.rse.2024.114316>
- Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2007 Tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil
- Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2014 Tentang Perubahan Atas Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2007 Tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil