



Analisis Tren Perubahan Spasial Fungsi Lahan di Kawasan Pesisir

Dafara Ficky Fedriansya¹, Bobby Rahman²

^{1,2}. Perencanaan Wilayah dan Kota, Universitas Islam Sultan Agung Semarang, Kota Semarang, Indonesia

ARTICLE INFO

Article history:

Diajukan: 6 Agustus 2025

Direvisi: 7 Oktober 2025

Diterima: 13 Oktober 2025

Tersedia online: 31 Oktober 2025

Kata Kunci:

Perubahan Penggunaan Lahan, Kawasan Pesisir, Kawasan Perkotaan

Keywords:

Land Use Change, Coasta Area, Urban Area

This is an open access article under the [CC BY-SA](#) license.

Copyright © 2025 by Author. Published by Universitas PGRI ADI BUANA SURABAYA.

ABSTRAK

Studi ini menyelidiki tren spasial dalam perubahan penggunaan lahan dan tutupan lahan di sepuluh wilayah pesisir utama di pantai Jawa, Indonesia. Urbanisasi, pertumbuhan penduduk, dan ekspansi industri telah berkontribusi secara signifikan terhadap konversi lahan pertanian dan vegetasi seperti sawah dan hutan bakau menjadi zona pemukiman, industri, dan akuakultur. Penelitian ini menggunakan pendekatan komparatif kualitatif dengan menggunakan data geospasial sekunder yang dianalisis melalui analisis isi dan tabulasi lintas kasus. Temuan mengungkapkan peningkatan yang konsisten di area terbangun dan penurunan yang signifikan di lahan hijau dan pertanian, terutama di zona pesisir peri-urban. Studi ini menawarkan wawasan baru dengan mengartikulasikan heterogenitas spasial proses transformasi lahan di sepanjang pesisir Jawa, sebuah dimensi yang sering diabaikan dalam studi-studi sebelumnya yang berfokus pada satu wilayah

ABSTRACT

This study investigates spatial trends in land use and land cover changes across ten major coastal regions along the northern coast of Java, Indonesia. Urbanization, population growth, and industrial expansion have significantly contributed to the conversion of agricultural and vegetated land such as rice fields and mangrove forests into residential, industrial, and aquaculture zones. The research employs a qualitative comparative approach, using secondary geospatial data analyzed through content analysis and cross-case tabulation. The findings reveal a consistent increase in built-up areas and a significant decline in green and agricultural land, particularly in peri-urban coastal zones. This study offers new insights by articulating the spatial heterogeneity of land transformation processes along the Javanese coastline an analytical dimension often overlooked in previous single-location studies.

1.1 PENDAHULUAN

Pantai merupakan wilayah peralihan tempat terjadinya interaksi antara laut dan daratan. Pantai adalah bagian dari permukaan bumi yang secara periodik tergenang oleh air laut dan pada waktu tertentu tidak tergenang [1]. Dengan kata lain, pantai mencakup area tepi perairan yang berada antara batas muka air laut rata-rata terendah hingga muka air laut rata-rata tertinggi. Sementara itu, wilayah daratan yang berada di tepi laut dan masih dipengaruhi oleh unsur-unsur kelautan seperti pasang surut, angin laut, dan rembesan air asin disebut sebagai pesisir (coast) [1].

Kawasan Pantai Pulau Jawa merupakan koridor strategis bagi aktivitas ekonomi, perdagangan, dan pemukiman yang menghubungkan kota-kota besar seperti Cilegon, Jakarta, Cirebon, Semarang, hingga Surabaya. Kondisi morfologi yang relatif datar, keterhubungan transportasi yang baik, serta akses ke sumber daya

*Corresponding author.

E-mail addresses: dafarafickyfedriansya@gmail.com

pesisir menjadikan wilayah ini sangat rentan terhadap tekanan Pembangunan termasuk urbanisasi, ekspansi industri, reklamasi, dan konversi lahan produktif. Tekanan tersebut berdampak pada perubahan tutupan lahan yang nyata: lahan pertanian dan vegetasi pesisir menyusut sementara area terbangun, kawasan industri, dan tambak mengalami ekspansi. Fenomena ini bukan hanya mengubah struktur lahan, tetapi juga memengaruhi fungsi ekosistem, ketahanan pangan lokal, dan kerentanan terhadap bahaya pesisir seperti banjir rob dan abrasi. Berbagai kawasan perkotaan dan wilayah strategis di Indonesia juga banyak yang berlokasi di daerah pesisir [2]. Pantai utara Pulau Jawa merupakan salah satu jalur utama aktivitas ekonomi dan perdagangan yang paling sibuk di wilayah Jawa. Jalur darat yang dikenal dengan sebutan Pantura ini menghubungkan berbagai kota besar, mulai dari Cilegon, Jakarta, Cirebon, Semarang, hingga Surabaya [3]. Perkembangan kawasan pantai Jawa sangat dipengaruhi oleh kondisi morfologinya yang relatif datar, sehingga memudahkan pemanfaatan lahan. Dalam sektor ekonomi primer, wilayah ini banyak dimanfaatkan untuk kegiatan pertanian seperti persawahan dan perikanan budidaya melalui tambak [3].

Secara umum, penggunaan lahan merujuk pada pemanfaatan permukaan bumi atau tanah oleh manusia pada area tertentu yang mencakup unsur-unsur alami maupun buatan. Penggunaan lahan juga dapat diartikan sebagai proses peralihan fungsi dari satu jenis penggunaan lahan ke jenis lainnya, dengan luas lahan yang tetap. Oleh karena itu, setiap perubahan pada suatu lahan akan berdampak pada berkurangnya atau bertambahnya luasan pada jenis penggunaan lahan yang lain [4]. Perubahan penggunaan lahan terjadi ketika suatu jenis pemanfaatan lahan meningkat, sementara jenis penggunaan lainnya menurun, yang berlangsung dalam rentang waktu tertentu [5]. Berdasarkan data tutupan lahan yang dirilis oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) tahun 2021, luas lahan sawah di Pulau Jawa pada tahun 2020 tercatat sebesar 3.565.000 hektare atau 26,77% dari total luas lahan di Pulau Jawa. Kondisi ini mengalami perubahan dibandingkan dengan tahun 2008, di mana luas lahan sawah mencapai 3.687.000 hektare atau 27,55% dari total luas lahan. Jika dibandingkan dengan data terbaru KLHK tahun 2020, terdapat penurunan luas lahan sawah di Pulau Jawa sebesar 0,78% atau setara dengan 122.000 hektare [6]. Faktor utama pendorong adanya perubahan penggunaan lahan pada suatu wilayah adalah bertambahnya populasi Masyarakat setiap tahunnya yang mengakibatkan kebutuhan lahan untuk permukiman semakin meningkat, serta pertumbuhan ekonomi yang membutuhkan ruang untuk pengolahan [7].

Peningkatan jumlah penduduk berdampak pada terbatasnya ketersediaan ruang, karena tingginya kebutuhan untuk pembangunan kawasan ekonomi dan permukiman. Kondisi ini mendorong terjadinya perluasan dan perubahan fungsi lahan [8]. Perluasan aktivitas manusia telah menyebabkan perubahan signifikan pada tutupan lahan dan pola pemanfaatannya secara global. Perubahan penggunaan lahan akibat aktivitas manusia diketahui turut memengaruhi karakteristik dan pola banjir, serta meningkatkan risiko banjir di lingkungan perkotaan. Salah satu dampak dari ekspansi ruang oleh manusia adalah kegiatan perambahan. Perambahan di wilayah perkotaan umumnya terjadi dengan mengalihfungsikan lahan pertanian, terutama di kawasan pinggiran kota metropolitan. Dalam banyak kasus, wilayah hasil perubahan fungsi menjadi lahan pertanian dan kawasan pariwisata [9].

Kesenjangan penelitian yang ingin diisi oleh studi ini adalah terkait analisis komparatif lintas-wilayah yang sistematis untuk memahami pola dan faktor pendorong perubahan penggunaan lahan di beberapa wilayah pesisir Pantai Jawa sekaligus. Berbeda dengan studi sebelumnya yang berfokus pada perubahan tata guna lahan di satu kota, studi ini menyajikan analisis spasial lintas wilayah terhadap sepuluh wilayah pesisir, yang menyoroti pola umum dan dinamika yang berbeda dalam merespons tekanan urbanisasi. Penelitian ini menyediakan kerangka kerja praktis bagi para perencana pesisir untuk mengevaluasi tren perubahan penggunaan lahan multilokasi secara komparatif. Penelitian ini menyajikan sintesis lintas-kasus pada sepuluh kabupaten/kota pesisir Pulau Jawa untuk mengungkap pola umum, variasi lokal, dan implikasi perencanaan yang lebih luas. Kebaruan penelitian ini terletak pada pendekatan lintas-lokasi yang komparatif dan sintesis empiris terhadap sepuluh wilayah pesisir Pantai Jawa, sehingga mampu menyingkap heterogenitas spasial proses transformasi lahan suatu dimensi yang kurang tereksplorasi dalam studi-studi sebelumnya yang bersifat satu lokasi.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Tahapan dan jenis penelitian

Pergeseran fungsi lahan di wilayah pesisir Jawa dipengaruhi oleh dinamika kompleks yang berasal dari interaksi antara laut, sungai, dan angin. Selain itu, karakteristik wilayah ini terbentuk oleh proses pengendapan sedimen. Kombinasi faktor-faktor tersebut menyebabkan pesisir Jawa rentan terhadap berbagai jenis bahaya (multi-hazard), seperti penurunan muka tanah, genangan banjir, dan erosi pantai yang mengancam keberlanjutan wilayah tersebut [10]. Konversi lahan dari tambak dan sawah menjadi kawasan industri dan permukiman telah mengurangi area resapan air, sehingga meningkatkan potensi terjadinya genangan. Kondisi ini semakin diperburuk oleh fenomena penurunan muka tanah dan kenaikan permukaan air laut [2].

Perubahan penggunaan lahan berdampak pada menurunnya kemampuan lingkungan dalam meresap air dan meredam gelombang laut, terutama di wilayah hilir dengan kontur tanah yang rendah. Penghilangan vegetasi alami seperti hutan mangrove serta alih fungsi lahan pertanian menjadi kawasan permukiman mengakibatkan berkurangnya daya tampung wilayah terhadap aliran permukaan. Selain itu, pembangunan yang dilakukan di area sempadan sungai dan zona konservasi turut mengurangi fungsi ekologis kawasan sebagai penyangga alami, yang pada akhirnya meningkatkan potensi terjadinya banjir, termasuk banjir rob [9]. Pergeseran garis pantai, khususnya yang disebabkan oleh abrasi dan peningkatan permukaan air laut, memberikan dampak langsung terhadap kehilangan fungsi lahan. Dampak perubahan penggunaan lahan terlihat jelas melalui lenyapnya area tambak, kawasan permukiman, serta sarana publik. Sementara itu, wilayah permukiman mengalami penyusutan yang signifikan, sebaliknya area perairan mengalami perluasan yang cukup pesat [3].

Kehilangan tambak serta vegetasi alami mengganggu peran ekologis kawasan, seperti kemampuan menyerap air, perlindungan terhadap abrasi pantai, dan penyediaan habitat bagi organisme pesisir. Sementara itu, peningkatan pembangunan permukiman di pesisir turut memperbesar potensi terjadinya banjir rob dan genangan. Vegetasi mangrove, yang merupakan ciri khas ekosistem pesisir, berfungsi penting sebagai pelindung alami dari abrasi dan intrusi air laut. Namun, keberadaan mangrove di beberapa lokasi mengalami penurunan akibat tekanan dari aktivitas pembangunan. Upaya pelestarian mangrove tidak hanya memberikan manfaat lingkungan, tetapi juga membawa dampak positif bagi masyarakat melalui pengembangan kegiatan ekowisata [11].

Dari perspektif ekonomi, alih fungsi lahan yang semula merupakan kawasan produktif seperti tambak, sawah, dan hutan mangrove menjadi area terbangun untuk keperluan industri, permukiman, serta reklamasi pelabuhan memang dapat meningkatkan nilai investasi suatu wilayah. Namun demikian, hal ini juga menimbulkan ketimpangan ekonomi di tingkat lokal. Masyarakat pesisir yang kehilangan akses terhadap lahan dan sumber daya produktif menjadi kelompok yang rentan terhadap kemiskinan, serta kerap tidak memperoleh manfaat langsung dari pembangunan tersebut. Sebagai ilustrasi, pembangunan Pelabuhan Bojonegara dan kawasan industri di Teluk Banten memang memicu proses akresi di satu sisi, tetapi juga menyebabkan abrasi di wilayah lain yang belum dilengkapi infrastruktur perlindungan Pantai [1]. Urbanisasi di kawasan pesisir yang berlangsung tanpa kendali berkontribusi pada meningkatnya kerentanan terhadap bencana, seperti banjir dan rob. Peningkatan area terbangun yang kedap air akibat pembangunan telah mengurangi kemampuan tanah dalam menyerap air serta memperburuk sistem drainase. Seiring dengan pertambahan jumlah penduduk dan intensitas kegiatan ekonomi di wilayah pesisir, tekanan terhadap lingkungan semakin besar, sedangkan daya dukung wilayah tersebut semakin terbatas. Oleh karena itu, pertumbuhan ekonomi dan proses urbanisasi perlu diarahkan melalui perencanaan tata ruang yang berkelanjutan dan responsif terhadap dinamika perubahan penggunaan lahan. Pendekatan ini menjadi krusial untuk menjaga keseimbangan antara kebutuhan pembangunan dan pelestarian fungsi ekologis kawasan pesisir [12].

2.2 Metode pengumpulan data

Metode penelitian digunakan untuk memastikan bahwa proses pengumpulan data dilakukan secara sistematis. Dalam penelitian ini, data dikumpulkan melalui metode data sekunder, yaitu data yang diperoleh secara tidak langsung melalui sumber perantara seperti buku, jurnal, dokumen publikasi dari instansi, dan sejenisnya. Teknik analisis yang diterapkan adalah metode analisis kualitatif, dengan pendekatan analisis isi dan/atau telaah literatur review.

2.3 Variabel

Penelitian ini menggunakan variabel utama Perubahan Fungsi Lahan Pesisir dengan tiga indikator, yaitu tutupan lahan, perubahan tutupan lahan, dan penyebab perubahan. Indikator tutupan lahan mencakup klasifikasi terbangun, non-terbangun, dan badan air berdasarkan sumber. Perubahan tutupan lahan diukur melalui laju pertumbuhan dan perubahan luas tiap kelas lahan selama periode waktu tertentu. Sementara itu, penyebab perubahan ditinjau dari faktor alami dan manusia, seperti iklim, urbanisasi, serta reklamasi.

Ketiga indikator tersebut digunakan untuk menjelaskan dinamika dan faktor yang memengaruhi perubahan fungsi lahan di wilayah pesisir.

Tabel 1. Variabel dan Indikator Penelitian

Variabel	Indikator	Parameter	Sumber
Perubahan Fungsi Lahan Pesisir	Tutupan lahan (Perubahan Tutupan Lahan classes)	<ul style="list-style-type: none"> • Terbangun • Non Terbangun • Badan Air 	[12], [13], [14], [15], [16]
	Perubahan Tutupan Lahan	Laju Pertumbuhan (Luas per kelas dan perubahannya selama periode waktu)	[17], [18], [19], [20]
	Penyebab	Faktor alami & manusia (iklim, urbanisasi, reklamasi, dll.)	[16], [21]

2.4 Metode Analisis Data

Penelitian ini menggunakan desain kualitatif dengan pendekatan *literature review* terstruktur untuk menganalisis tren perubahan penggunaan lahan dan tutupan lahan di wilayah pesisir Pulau Jawa, Indonesia. Analisis difokuskan pada data sekunder yang diperoleh dari artikel jurnal ilmiah yang telah ditinjau sejawat (*peer-reviewed*), publikasi pemerintah, studi kasus geospasial, dan dokumen perencanaan wilayah yang relevan, yang diterbitkan dalam rentang waktu 2000 hingga 2024. Kriteria pemilihan literatur meliputi studi yang secara eksplisit membahas dinamika perubahan fungsi lahan, klasifikasi perubahan penggunaan lahan dan tutupan lahan, dan transformasi spasial di sepuluh kabupaten/kota pesisir, yaitu: Pekalongan, Jakarta, Demak, Semarang, Kebumen, Surabaya, Rembang, Madura, Bekasi, dan Pasuruan.

Literatur yang digunakan dalam studi ini diperoleh melalui proses pencarian sistematis menggunakan metode PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*) untuk menjamin transparansi dan akurasi dalam pemilihan sumber. Tahapan metode ini mencakup proses identifikasi artikel yang relevan berdasarkan kata kunci, penyaringan berdasarkan judul dan abstrak untuk menghapus duplikasi serta studi yang tidak sesuai, penilaian kelayakan isi penuh (*full text*) berdasarkan kriteria penelitian, hingga penetapan artikel akhir yang akan dianalisis secara mendalam. Pendekatan ini memastikan validitas literatur yang digunakan dan meminimalkan potensi bias dalam proses peninjauan.

Analisis data dilakukan dengan menggunakan teknik analisis isi (*content analysis*) untuk mengekstraksi pola tematik yang berkaitan dengan jenis penggunaan lahan dominan, perubahan temporal, serta faktor-faktor pendorong seperti urbanisasi, perkembangan industri, dan tekanan lingkungan. Data yang diperoleh dari berbagai sumber kemudian dikompilasi dan dibandingkan melalui sintesis lintas kasus (*cross-case synthesis*) guna mengidentifikasi tren regional serta variasi dalam pola alih fungsi lahan. Pendekatan berbasis telaah pustaka ini memberikan pemahaman komparatif antarwilayah mengenai transformasi lahan pesisir berdasarkan bukti empiris, serta membantu mengungkap kesenjangan penelitian, inkonsistensi temuan, dan implikasi kebijakan dalam konteks spasial yang berbeda di sepanjang pesisir Pulau Jawa.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembahasan pada penelitian ini mengambil 10 studi kasus perubahan fungsi lahan pada suatu wilayah. Kajian ini dilakukan di 10 Kabupaten yang terdiri dari Kabupaten Pekalongan, Jakarta, Demak, Semarang, Kebumen, Surabaya, Rembang, Madura, Bekasi, Pasuruan, dengan dominasi perubahan lahan terbangun sedangkan lahan pertanian menurun. Kajian perubahan penggunaan lahan (Perubahan Tutupan Lahan) di wilayah studi memperlihatkan dinamika yang mencerminkan tekanan urbanisasi, pertumbuhan penduduk, dan perkembangan wilayah secara fisik maupun sosial ekonomi. Perubahan ini dapat diamati melalui tren kuantitatif pada berbagai kategori penggunaan lahan dari waktu ke waktu, seperti terlihat dalam Tabel 2. berikut ini.

Tabel 2. Kelas Perubahan Tutupan Lahan Dominan di 10 Studi Kasus

No	Kabupaten/Kota	Dominasi Perubahan Tutupan Lahan
1	Pekalongan	Tambak, Permukiman, Sawah (Padi)
2	Jakarta	Perkantoran, Permukiman, Industri
3	Demak	Tambak, Sawah (Padi), Permukiman
4	Semarang	Perkotaan, Pertanian (Sawah), Industri
5	Kebumen	Pertanian (Sawah), Tambak, Industri
6	Surabaya (Surabaya Timur)	Perkotaan, Tambak, Vegetasi
7	Rembang	Kebun (Lahan Kering), Sawah (Padi), Lahan Terbangun
8	Madura	Kebun (Lahan Kering), Permukiman, Pertanian (Sawah)
9	Bekasi	Tambak, Sawah (Padi), Permukiman
10	Pasuruan	Tambak, Permukiman, Sawah (Padi)

Sumber: Hasil Kompilasi, 2025

Alih fungsi lahan pertanian di Indonesia pada tahun 1990 tercatat seluas 30.000 hektar dan terus mengalami peningkatan hingga mencapai 150.000 hektar pada tahun 2019. Peningkatan alih fungsi tersebut berpotensi mengancam ketersediaan pangan nasional karena tidak seimbang perkembangan sektor pertanian dengan pembangunan sektor non pertanian [22]. Contohnya, di Kabupaten Pekalongan mengalami penurunan sawah yang cukup signifikan yaitu dari 181,93 Ha menjadi 150,86 Ha lebih dari 31,07. Sementara, lahan Permukiman bertambah 244 Ha dan tambak bertambah 564,37 Ha dari jumlah penurunan selama 1999-2019. Studi yang dilakukan di Kabupaten Semarang pada tahun 2006-2016 mengalami peningkatan lahan industri sebesar 1.315 Ha yang sebelumnya hanya 4.703 Ha menjadi 6.018 Ha. Dan lahan pertanian mengalami penurunan yang cukup signifikan sebesar 2.917 Ha yang sebelumnya 10.490 Ha menjadi 7.573 Ha. Data ini dikompilasi dalam Tabel berikut:

Tabel 3. Matriks Studi Kasus

No	Kabupaten/Kota (Tahun)	Tren Perubahan Lahan Pesisir	Tahun Awal (Ha)	Tahun Akhir (Ha)	Selisih (Ha)	Referensi
1	Pekalongan (1999-2019)	Tambak	204,48	768,85	+564,37	[23]
		Permukiman	327,48	571,48	+244	
		Sawah	181,93	150,86	-31,07	
2	Jakarta Utara (2013-2017)	Industri	490,37	509,04	+18,67	[20]
		Perkantoran	414,38	455,29	+40,91	
		Permukiman	1.333,12	1.319,10	-14,02	
3	Demak (Kec. Sayung) (2015-2022)	Tambak	3686,98	3654,89	-32,09	[24]
		Sawah	2450,18	2430,57	-19,61	
		Permukiman	1256,25	1331,58	+75,33	
		Industri	214,35	257,10	+42,75	
4	Semarang (2006-2016)	Pertanian	10.490	7.573	-2.917	[20]
		Perkotaan	11.746	13.737	+1.991	
		Industri	4.703	6.018	+1.315	
5	Kebumen (2016-2022)	Pertanian	1.026,39	942	-84,39	[25]
		Tambak	48,26	116,13	+67,87	

No	Kabupaten/Kota (Tahun)	Tren Perubahan Lahan Pesisir	Tahun Awal (Ha)	Tahun Akhir (Ha)	Selisih (Ha)	Referensi
6	Surabaya (Surabaya Timur) (1994-2022)	Industri	1,45	8,61	+7,16	[26]
		Perkotaan	28,60	36,26	+7,73	
		Tambak	45,46	32,36	-13,003	
		Vegetasi	11,93	7,29	-4,6	
7	Rembang (1997-2017)	Tegalan/Kebun	6866,29	6416,58	-449,71	[27]
		Sawah	824,32	1069,16	+244,84	
		Lahan Terbangun	660,67	846,94	+186,27	
8	Madura (2002-2016)	Ladang/Tegalan	184.936	236.961	+52.025	[28]
		Permukiman	162.877	190.339	+27.462	
		Pertanian	305.360	312.184	+6.824	
9	Bekasi (2003-2017)	Tambak	9.079	10.122	+1.043	[29]
		Sawah	3.431	3.136	-295	
		Permukiman	301	446	+149	
10	Pasuruan (2014-2017)	Tambak	552.33	646.04	+93,71	[30]
		Permukiman	334.91	337.18	+2,27	
		Sawah	273.8	257.05	-16,75	

Sumber: Hasil Kompilasi, 2025

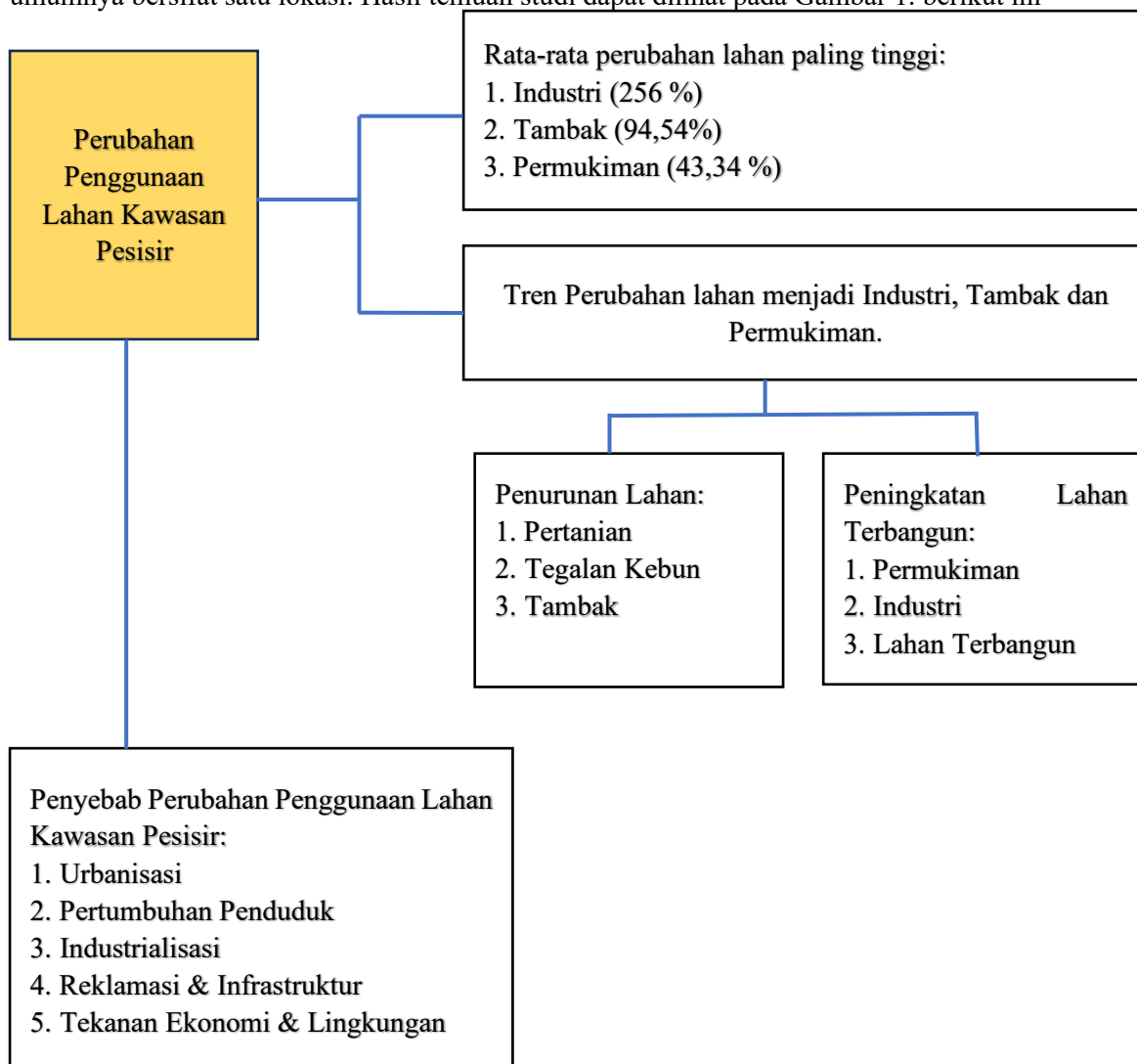
Berbagai studi menunjukkan bahwa perubahan tutupan lahan di pesisir Pantura didorong oleh beberapa faktor utama yang saling terkait. Sebagai contoh urbanisasi yang pertumbuhan penduduk menjadi pemicu signifikan, seperti terlihat di Pekalongan dan Madura, di mana terjadi perluasan permukiman masing-masing sebesar 244 hektar dan 27.462 hektar, seiring dengan kebutuhan ruang hunian dan infrastruktur yang terus meningkat. Hal ini menyebabkan banyak lahan pertanian tradisional, seperti sawah, mengalami penurunan luas, misalnya di Pekalongan yang menyusut 31,07 hektar. Industrialisasi dan pembangunan infrastruktur turut mendorong ekspansi kawasan industri dan perkantoran. Data di Semarang memperlihatkan peningkatan lahan industri sebanyak 1.315 hektar dan perluasan kawasan perkotaan sebesar 1.991 hektar dalam satu dekade. Di Jakarta Utara juga terdapat peningkatan lahan industri (+18,67 ha) dan perkantoran (+40,91 ha), yang berkontribusi terhadap perubahan fungsi lahan pesisir.

Konversi lahan pertanian atau tradisional ke tambak dan lahan lainnya terjadi akibat penurunan produktivitas sawah dan kebutuhan ekonomi yang berubah. Contohnya, di Kebumen dan Bekasi, sawah berkurang masing-masing 84,39 hektar dan 295 hektar, sementara lahan tambak bertambah signifikan, seperti Bekasi dengan penambahan tambak sebesar 1.043 hektar. Di Pasuruan juga terjadi penambahan tambak 93,71 hektar, diiringi penurunan lahan sawah. Alih fungsi vegetasi dan mangrove menjadi tambak atau permukiman dapat dilihat pada wilayah Surabaya, di mana vegetasi menurun dari 11,93 hektar menjadi 7,29 hektar. Penurunan vegetasi ini juga mengindikasikan tekanan lingkungan yang berpotensi memperbesar risiko abrasi dan banjir rob, sejalan dengan kondisi pesisir Pantura yang rentan terhadap kenaikan muka air laut. Aktivitas ekonomi lokal seperti pengembangan ladang dan pertanian yang ekstensif memperlihatkan dinamika lahan yang besar, seperti di Madura yang mengalami peningkatan luas ladang/tegalan sebesar 52.025 hektar dan pertumbuhan lahan pertanian serta permukiman secara signifikan.

Hasil survei menunjukkan bahwa kondisi tambak di Kecamatan Sayung kurang terpelihara meskipun luasannya mengalami peningkatan. Peningkatan tersebut salah satunya disebabkan oleh alih fungsi lahan mangrove menjadi area tambak [31]. Secara keseluruhan, faktor pendorong perubahan penggunaan lahan di pesisir Pantura adalah kombinasi dari urbanisasi dan pertumbuhan permukiman, ekspansi industri dan infrastruktur, konversi lahan pertanian tradisional menjadi tambak dan lahan terbangun, serta tekanan lingkungan seperti degradasi vegetasi pesisir. Oleh karena itu, dibutuhkan penataan ruang yang ketat, pelestarian vegetasi mangrove, dan pengawasan alih fungsi lahan guna menjamin keberlanjutan ekosistem dan sosial ekonomi di wilayah pantai Pulau Jawa ini.

Temuan studi ini memberikan kontribusi ilmiah melalui pemetaan pola variasi spasial perubahan penggunaan lahan di sepuluh wilayah pesisir yang berbeda, yang memperlihatkan karakteristik transformasi yang tidak homogen. Hal ini menegaskan pentingnya pendekatan lintas-lokasi

dalam studi perencanaan wilayah pesisir, terutama untuk merumuskan kebijakan yang adaptif terhadap konteks lokal. Kebaruan studi ini terletak pada kemampuan mengidentifikasi dinamika spasial kawasan pesisir Pantai Jawa secara komparatif, yang belum banyak dieksplorasi dalam studi sebelumnya yang umumnya bersifat satu lokasi. Hasil temuan studi dapat dilihat pada Gambar 1. berikut ini



Gambar 1. Hasil Temuan Studi

Sumber : Hasil Kompilasi, 2025

4. KESIMPULAN

Perubahan penggunaan lahan di wilayah pesisir Pantura merupakan hasil dari interaksi kompleks antara faktor sosial-ekonomi dan lingkungan. Urbanisasi serta peningkatan jumlah penduduk menjadi faktor dominan yang mendorong konversi lahan pertanian menjadi kawasan permukiman dan industri. Hal ini tercermin dari bertambahnya luas permukiman dan kawasan industri di beberapa daerah seperti Pekalongan, Semarang, dan Jakarta Utara. Industrialisasi dan pembangunan infrastruktur, termasuk pengembangan kawasan industri dan pelabuhan, turut mempercepat pertumbuhan lahan terbangun dan mengurangi luasan lahan pertanian tradisional. Di sejumlah wilayah seperti Kebumen, Bekasi, dan Pasuruan, konversi lahan pertanian ke tambak dan lahan terbangun lainnya dilakukan sebagai respons terhadap menurunnya produktivitas dan meningkatnya peluang ekonomi. Sementara itu, di Surabaya dan wilayah pesisir lainnya, alih fungsi ekosistem mangrove menjadi tambak atau permukiman mengakibatkan penurunan vegetasi pesisir, sehingga meningkatkan kerentanan terhadap abrasi dan banjir rob. Wilayah Madura menonjol dengan perubahan luas lahan yang paling signifikan, mencerminkan pesatnya ekspansi ekonomi berbasis agraria dan urbanisasi.

Dengan demikian, faktor utama yang mendorong perubahan tutupan lahan di Pantura mencakup urbanisasi, industrialisasi, konversi lahan pertanian, serta tekanan lingkungan pesisir. Untuk menjaga keberlanjutan ekosistem dan stabilitas sosial ekonomi kawasan, diperlukan pengelolaan tata ruang yang ketat, upaya konservasi vegetasi pesisir terutama mangrove, dan pengawasan yang efektif terhadap alih fungsi lahan.

Temuan studi ini memberikan kontribusi ilmiah melalui kajian pola variasi spasial perubahan penggunaan lahan di sepuluh wilayah pesisir yang berbeda, yang memperlihatkan karakteristik transformasi yang tidak homogen. Hal ini menegaskan pentingnya pendekatan lintas-lokasi dalam studi perencanaan wilayah pesisir, terutama untuk merumuskan kebijakan yang adaptif terhadap konteks lokal. Kebaruan studi ini terletak pada kemampuan mengidentifikasi dinamika spasial kawasan pesisir Pantai Jawa secara komparatif, yang belum banyak dieksplorasi dalam studi sebelumnya yang umumnya bersifat satu lokasi. Penelitian di masa mendatang sebaiknya mengintegrasikan kerangka spasial ini dengan penilaian kerentanan dan perencanaan ketahanan iklim di lingkungan pesisir.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih kami dedikasikan kepada seluruh pihak yang telah membantu penyelesaian penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. Saraswati and R. Abubakar, "Perubahan Garis Pantai Pesisir Utara Jawa," *Research Gate*, p. 277, 2020.
- [2] S. A. Iskandar, M. Helmi, S. Widada, dan Baskoro Rochaddi, D. Oseanografi, and J. Ilmu Kelautan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, "Analisis Geospasial Area Genangan Banjir Rob dan Dampaknya pada Penggunaan Lahan Tahun 2020-2025 di Kota Pekalongan Provinsi Jawa Tengah," 2020. [Online]. Available: <http://ejournal2.undip.ac.id/index.php/ijoice/Diterima/>
- [3] R. P. Nagara and A. Wibowo, "Identifying the Impact of Shoreline Change on Land Use in Bedono Village with Google Earth," *Journal of Community Based Environmental Engineering and Management*, vol. 8, no. 8, pp. 27–34, Mar. 2024, doi: 10.23969/jcbeem.v8i1.11382.
- [4] R. Shofiana, P. Subardjo, and I. Pratikto, "Analisis Perubahan Penggunaan Lahan di Wilayah Pesisir Kota Pekalongan Menggunakan Data Landsat 7 ETM+," 2013. [Online]. Available: <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/jmr>
- [5] R. Fadilla, B. Sudarsono, and N. Bashit, "Penjaringan Kota Administratif Jakarta Utara Menggunakan Sistem Informasi Geografis," 2018.
- [6] D. Gafuraningtyas, T. Penelitian, T. Perubahan, P. Lahan, and D. Lahan Pertanian, "Tren Penelitian tentang Perubahan Penggunaan Lahan dan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan di Indonesia RESEARCH TRENDS OF LAND USE CHANGES AND SUSTAINABLE FOOD AGRICULTURAL LAND IN INDONESIA," Kota Ternate, Nov. 2022.
- [7] A. A. Fadillah and S. Si. , M. Sc. Danardono, "Analsisi Fenomena Banjir Rob dan Kaitannya dengan Perubahan Penggunaan Lahan di Kawasan Pesisir Kota Semarang Tahun 2016- dan 2022," *UMS Library*, p. 21, 2024.
- [8] K. O. Wijanaputri *et al.*, "Aanalisis Perubahan Lahan di Pesisir Kabupaten Batang," 2024.
- [9] I. S. Hartanto and R. Rachmawati, "Assessing the spatial-temporal land use change and encroachment activities due to flood hazard in north coast of central Java, Indonesia," *Indonesian Journal of Geography*, vol. 49, no. 2, pp. 165–176, 2017, doi: 10.22146/ijg.28402.
- [10] D. Wahyuni, W. Riasasi, I. Ardiansyah, S. Meliyani, and J. G. Gea, "Strategy on Reducing Coastal Vulnerability at Pekalongan Coastal Area, Central Java," *Jurnal Geografi Gea*, vol. 24, no. 2, pp. 124–137, 2024, doi: 10.17509/gea.v24i2.63996.
- [11] D. A. Safitri, R. T. Nugroho, and L. A. Bepalova, "Land Cover Change Analysis on the Coast of Surabaya Indonesia (Case Study: Eastern Part of Surabaya, 1994 - 2022)," in *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, Institute of Physics, 2023. doi: 10.1088/1755-1315/1276/1/012038.
- [12] F. Rachman, J. Huang, X. Xue, and M. A. Marfai, "Insights from 30 Years of Land Use/Land Cover Transitions in Jakarta, Indonesia, via Intensity Analysis," *Land (Basel)*, vol. 13, no. 4, Apr. 2024, doi: 10.3390/land13040545.
- [13] C. Tatuebu Tagne *et al.*, "Land Cover and Land Use Changes between 1986 and 2018, and Preliminary Carbon Footprint Implications for Manoka Island (Littoral Region of Cameroon)," *Sustainability (Switzerland)*, vol. 14, no. 10, May 2022, doi: 10.3390/su14106301.
- [14] P. Doydee, "Coastal Landuse Change Detection Using Remote Sensing Technique: Case Study in Banten Bay, West Java Island, Indonesia," 2005. [Online]. Available:

- <https://www.researchgate.net/publication/265656154>
- [15] E. Duku, P. A. D. Mattah, and D. B. Angnuureng, "Assessment of land use/land cover change and morphometric parameters in the keta lagoon complex Ramsar site, Ghana," *Water (Switzerland)*, vol. 13, no. 18, Sep. 2021, doi: 10.3390/w13182537.
- [16] C. Zhang, S. Zhong, X. Wang, L. Shen, L. Liu, and Y. Liu, "Land Use Change in Coastal Cities during the Rapid Urbanization Period from 1990 to 2016: A Case Study in Ningbo City, China," *Sustainability*, vol. 11, no. 7, p. 2122, Apr. 2019, doi: 10.3390/su11072122.
- [17] K. Akbar Hossain, M. Masiero, and F. Pirotti, "Land cover change across 45 years in the world's largest mangrove forest (Sundarbans): the contribution of remote sensing in forest monitoring," *Eur J Remote Sens*, vol. 57, no. 1, 2024, doi: 10.1080/22797254.2022.2097450.
- [18] N. A. Commey, J. Magome, H. Ishidaira, and K. Souma, "Catchment-Scale Land Use and Land Cover Change Analysis in Two Coastal Ramsar Sites in Ghana, Using Remote Sensing," *Water (Switzerland)*, vol. 15, no. 20, Oct. 2023, doi: 10.3390/w15203568.
- [19] E. J. Ligate, C. Chen, and C. Wu, "Evaluation of tropical coastal land cover and land use changes and their impacts on ecosystem service values," *Ecosystem Health and Sustainability*, vol. 4, no. 8, pp. 188–204, Aug. 2018, doi: 10.1080/20964129.2018.1512839.
- [20] M. Kelly-Fair *et al.*, "Analysis of Land Use and Land Cover Changes through the Lens of SDGs in Semarang, Indonesia," *Sustainability (Switzerland)*, vol. 14, no. 13, Jul. 2022, doi: 10.3390/su14137592.
- [21] X. Fan, L. Zhao, and D. He, "Land use changes and its driving factors in a coastal zone," *Pol J Environ Stud*, vol. 29, no. 2, pp. 1143–1150, 2020, doi: 10.15244/pjoes/108516.
- [22] A. W. C. Putri, E. Suharto, and Sugiasih, "Kajian Alih Fungsi Lahan Pertanian Ke Non-Pertanian di Kecamatan Junrejo, Kota Batu," *Jurnal Widya Bhumi*, vol. 4, pp. 1–19, 2024.
- [23] D. S. F. Kartika, M. Helmi, and Amirudin, "Analisis Perubahan Penggunaan Lahan di Wilayah Pesisir Kota Pekalongan Menggunakan Citra Lansat 8," 2019.
- [24] Z. Rafidah *et al.*, "Analisis Perubahan Penggunaan Lahan Terbangun di Kecamatan Sayung, Kabupaten Demak," Semarang, 2016.
- [25] B. Pamungkas, D. Mardiatno, and A. Retnowati, "Impact of Land Use Changes on the Tsunami Hazards in Part of Coastal Kebumen," Yogyakarta, 2023. [Online]. Available: <https://earthexplorer.usgs.gov/>.
- [26] D. A. Safitri, R. T. Nugroho, and L. A. Bepalova, "Land Cover Change Analysis on the Coast of Surabaya Indonesia (Case Study: Eastern Part of Surabaya, 1994 - 2022)," in *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, Institute of Physics, 2023. doi: 10.1088/1755-1315/1276/1/012038.
- [27] R. S. Setya, E. Wiryani, and J. Jumari, "Dinamika Tutupan Lahan di Kawasan Karst Kecamatan Gunem Kabupaten Rembang," *Jurnal Ilmu Lingkungan*, vol. 17, no. 2, p. 264, Sep. 2019, doi: 10.14710/jil.17.2.264-271.
- [28] Hidayah Zainul and Suharyo Okol Sri, "Analisa Perubahan Penggunaan Lahan Wilayah Pesisir Selat Madura," *Jurnal Ilmiah Rekayasa*, vol. 11, pp. 1–14, 2018.
- [29] S. Oktaviani, . Yonvitner, and Z. Imran, "Daya Dukung Optimum Berbasis Pola Tata Guna Lahan Pesisir di Muara Gembong Kabupaten Bekasi," *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, vol. 11, no. 1, pp. 75–87, Apr. 2019, doi: 10.29244/jitkt.v11i1.21600.
- [30] K. B. R. A. Hidayah, R. A. Perdanawati, and R. Junaidi, "PROSIDING SEMINAR NASIONAL KELAUTAN DAN PERIKANAN IV," 2018.
- [31] N. D. Rustikasari, B. Sasmito, and I. Hani'ah, "Deteksi Perubahan Luas Lahan Tambak Menggunakan Deliniasi Metode Density Slicing (Study Kasus: Kabupaten Demak, Jawa Tengah)," Kota Semarang, Oct. 2012.