

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kawasan perairan kepulauan Indonesia mencakup luas sekitar 5,8 juta km², melebihi luas daratan yang hanya sekitar 1,9 juta km² (KKP, 2011). Potensi di wilayah pesisir dan laut Indonesia dapat diklasifikasikan ke dalam empat kategori: (1) sumber daya terbarukan, yang meliputi pulau-pulau kecil, hutan bakau, terumbu karang, minyak dan gas bumi, bahan tambang, dan mineral lainnya; (2) sumber daya tak-terbarukan, yang meliputi bahan tambang, harta karun, dan minyak dan gas bumi; (3) energi kelautan, yang meliputi angin, ombak, pasang surut, dan konversi energi panas laut (OTEC); dan (4) jasa-jasa lingkungan, yang meliputi pelabuhan, pariwisata, transportasi, dan penampungan atau penetralan limbah. (Kusumastanto, 2003).

Indonesia merupakan salah satu negara yang memproduksi garam dengan menggunakan air laut sebagai sumber bahan baku. Salah satu mineral alam yang paling sering dimanfaatkan oleh masyarakat adalah garam, yang digunakan sebagai bumbu masak dan juga berfungsi sebagai bahan pembantu dalam sektor industri dan sebagai pengawet makanan.

Garam di Indonesia, terutama digunakan untuk memenuhi kebutuhan industri dan konsumsi. Menurut neraca garam, Indonesia membutuhkan 4,5 juta ton garam hingga tahun 2020 untuk konsumsi dengan 2,5 juta ton di antaranya diimpor pertahun sejak 2017. Sementara itu, sekitar 1,8 juta ton garam diperlukan untuk keperluan industri dan semuanya berasal dari impor. Pemerintah telah memulai program swasembada garam nasional melalui Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian dalam upaya untuk mengurangi ketergantungan pada impor.

Kabupaten Indramayu yang terletak di Pantai Utara Jawa Barat, mencakup pulau-pulau kecil seperti Pulau Biawak, Pulau Gosong dan Pulau Cendikian membentuk garis pantai sepanjang 114 kilometer. Wilayah pesisirnya kaya akan sumber daya alam termasuk muara sungai, hutan bakau, terumbu karang, padang lamun dan pantai berpasir. Selanjutnya terdapat potensi sumber daya non-hayati

seperti pertambangan dan mineral. Selain itu juga Kabupaten Indramayu merupakan wilayah penghasil garam di Indonesia yang dimana menyumbang 12,4% dari produksi garam nasional pada tahun 2014 (Ardiyanti, 2016).

Data produksi garam menunjukkan bahwa luas lahan garam yang mencapai 1.699,50 hektar (54% dari total luas lahan garam potensial sebesar 3.664,3 hektar) di Kabupaten Indramayu dan 2.408,10 hektar (64% dari total luas lahan garam potensial sebesar 2.251 hektar) di Cirebon masih belum mencukupi untuk memenuhi kebutuhan garam di Jawa Barat (Badan Pusat Statistik, 2022). Permintaan garam yang besar seharusnya memungkinkan para petani untuk mendapatkan penghidupan yang layak dari industri ini, tetapi nyatanya petani garam di Kabupaten Indramayu dan daerah lain di Indonesia menghadapi situasi yang sulit dan status yang terpinggirkan dalam kehidupan sehari-hari mereka. Banyak petani garam yang merasa kesulitan untuk mencari nafkah dari industri pilihan mereka, dan beberapa bahkan berhenti untuk mengejar peluang lain. Tetapi di sisi lain, membuat garam merupakan sumber pendapatan yang penting bagi masyarakat pesisir, yang mengandalkannya untuk menghidupi keluarga mereka selama musim kemarau.

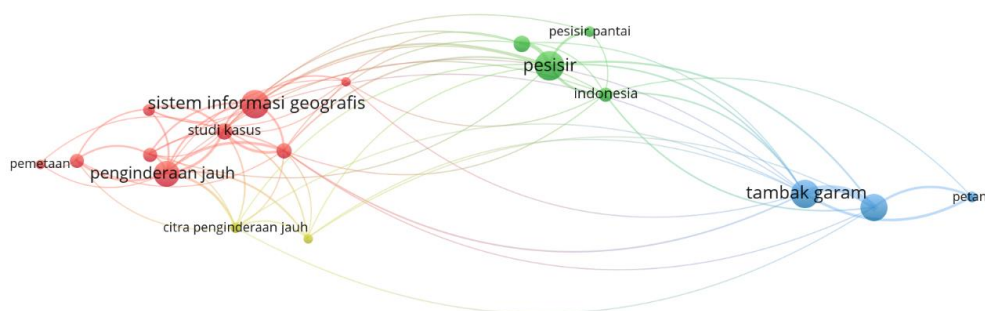
Menganalisis potensi lahan tambak garam dan menghitung luas wilayah potensialnya, diperlukan suatu metode untuk memahami aspek tersebut. Selain itu juga diperlukan adanya analisis untuk mengetahui kesesuaian lahan untuk tambak garam yang dimana bisa menjadi acuan dalam pembuatan lahan tambak garam baru. Maka, penerapan teknologi penginderaan jauh dan sistem informasi geografis menjadi salah satu metode yang dapat digunakan untuk menganalisis potensi tambak garam.

Analisis spasial atau analisis teritorial bisa dimanfaatkan dalam pengelolaan wilayah pesisir dengan memanfaatkan citra penginderaan jauh dari satelit. Teknologi penginderaan jauh satelit dapat diterapkan untuk menganalisis karakteristik wilayah pesisir, terutama pada pulau-pulau kecil yang sulit diakses atau tersebar di lokasi yang jauh. Tujuan swasembada garam nasional pemerintah yang bertujuan untuk meningkatkan produksi, membutuhkan dukungan data spasial tentang distribusi sentra produksi garam dan lokasi pengembangan tambak garam

yang memungkinkan. Lembaga Penerbangan dan Antariksa Nasional (LAPAN) telah mendirikan sebuah stasiun bumi penginderaan jauh. Stasiun ini bertujuan menyediakan data penginderaan jauh dengan berbagai tingkat resolusi, mulai dari rendah, menengah, hingga tinggi.

Analisis bibliometrik adalah metodologi tinjauan menggunakan bantuan komputer ilmiah untuk mengidentifikasi pokok penelitian atau penulis, serta hubungannya, dengan melibatkan seluruh publikasi yang terkait dengan suatu topik atau bidang tertentu, (Han dkk., 2020). Bibliometrik digunakan dalam banyak disiplin ilmu dan merupakan analisis statistik untuk mengevaluasi makalah jurnal, buku atau jenis komunikasi tertulis lainnya, dalam bidang tertentu (Wigati dkk., 2019). Analisis bibliometrik ini akan membahas keterkaitan satu penelitian dengan penelitian lainnya yang dijadikan rujukan di dalam penelitian ini.

Penelitian terdahulu dikumpulkan berdasarkan data *base scopus* pada perangkat lunak *publish & perish* dengan kata kunci; Penginderaan Jauh, Sistem Informasi Geografis, Tambak Garam dan Pesisir. Dari semua makalah yang telah dikumpulkan disaring kembali dengan kriteria fokus penelitian yaitu pemilihan lokasi (*site selection*) dan jurnal yang memasukkan nilai pembobotan pada kriteria dan sub kriteria yang digunakan. Berdasarkan hal itu tersisa 50 makalah yang digunakan, makalah yang tidak memenuhi kriteria tetap disimpan untuk dijadikan sumber kutipan.



Gambar 1.1 Network Visualization

Sumber: Analisis, 2023

Gambar tersebut menunjukkan bahwa dengan menggunakan kata kunci (*co-word*), terbentuk empat kluster. Kluster 1 ditandai dengan warna merah, mencakup topik-topik seperti pemetaan, penginderaan jauh, studi kasus, dan sistem informasi geografis. Kluster 2 berwarna hijau, terdiri dari topik-topik seperti pesisir, pesisir pantai, dan Indonesia. Kluster 3 berwarna biru, mencakup tambak garam dan petani. Kluster 4 berwarna kuning, terdiri dari citra penginderaan jauh. Penelitian ini menggunakan parameter untuk mendapatkan kesesuaian lahan tambak garam hanya dari parameter fisiknya saja. Sedangkan penelitian yang peneliti gunakan yaitu dengan tambahan data dari interpretasi citra landsat-8 menggunakan band 567 untuk melihat bagaimana keadaan wilayah berdasarkan kondisi potensi untuk tambak garam. Sehingga dari kedua cara tersebut mendapatkan hasil yang lebih bervariasi dan tepat terhadap apa yang akan dihasilkan untuk wilayah yang akan menjadi potensi tambak garam.

Berdasarkan uraian tersebut, potensi pesisir di Kabupaten Indramayu khususnya tambak garam dapat dikaji dengan teknik penginderaan jauh. Cara untuk menganalisis spasial areal dan luasan potensi tambak garam dapat diperoleh dari data pengolahan penginderaan jauh. Diketuinya potensi tambak garam, dalam penelitian tentang “*Penggunaan Penginderaan Jauh dan Sistem Informasi Geografis untuk Tingkat Kesesuaian Lahan Tambak Garam di Pesisir Kabupaten Indramayu*” diharapkan dapat menjadi rekomendasi dalam pengembangan usaha tambak garam serta memperluas pendistribusiannya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pertimbangan konteks masalah yang telah dijelaskan, rumusan masalah dalam penelitian ini dapat dirinci sebagai berikut:

1. Bagaimana aplikasi penginderaan jauh dan sistem informasi geografis dalam pemetaan kesesuaian lahan untuk tambak garam di wilayah pesisir Kabupaten Indramayu?
2. Bagaimana luasan dan persebaran kesesuaian lahan untuk tambak garam berdasarkan analisis spasial areal di wilayah pesisir Kabupaten Indramayu?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan pertimbangan konteks dan rumusan masalah yang telah dijelaskan, tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini dapat dirinci kan sebagai berikut:

1. Menganalisis hasil aplikasi penginderaan jauh dan sistem informasi geografis untuk kesesuaian lahan tambak garam.
2. Menganalisis luasan dan persebaran kesesuaian lahan untuk tambak garam berdasarkan analisis spasial areal di wilayah pesisir Kabupaten Indramayu.

1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan paparan sebelumnya, terlihat adanya manfaat yang dapat diperoleh dari hasil penelitian ini. Penelitian ini diharapkan mampu memberikan keuntungan bagi pihak-pihak yang terlibat, yaitu:

1. Manfaat Teoritis

Harapannya, hasil dari penelitian ini dapat menjadi sumber referensi yang berguna untuk penelitian, terutama yang terkait dengan tambak garam di wilayah pesisir Kabupaten Indramayu. Sehingga diharapkan penelitian ini dapat memberikan kontribusi dalam penyegaran informasi dan data, yang kemudian dapat dijadikan sebagai basis data dalam studi pengembangan tambak garam.

2. Manfaat Praktis

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan keuntungan bagi pihak-pihak yang terlibat, seperti:

- a. Bagi Universitas

Harapannya hasil dari penelitian ini dapat meningkatkan kualitas penyusunan karya tulis dengan menyediakan data dan informasi ilmiah yang terkini. Hal ini diharapkan dapat menghasilkan arsip penelitian yang aktual dan faktual tentang tambak garam, sehingga universitas memiliki basis data yang mutakhir mengenai topik tersebut.

- b. Bagi Masyarakat

Melalui hasil penelitian ini, diharapkan dapat disajikan informasi mengenai tambak garam di wilayah pesisir Kabupaten Indramayu. Selain

itu, penelitian ini diharapkan dapat berperan dalam memberikan pendidikan kepada masyarakat tentang ketersediaan informasi yang diangkat, serta memberikan kemudahan bagi masyarakat untuk mengetahui keberadaan tambak garam di pesisir Kabupaten Indramayu.

c. Bagi Penulis

Harapannya bahwa hasil dari penelitian ini dapat memperluas pengetahuan dan pengalaman dalam menginterpretasikan citra penginderaan jauh. Selain itu, diharapkan juga dapat digunakan sebagai sarana untuk mengasah dan menerapkan pengetahuan serta informasi yang diperoleh baik dari perkuliahan maupun sumber-sumber di luar perkuliahan.

1.5 Definisi Operasional

Definisi operasional terkait memberikan penjelasan yang rinci dan terperinci terhadap istilah yang digunakan dalam penelitian, dengan tujuan untuk mengurangi potensi kesalahan dalam interpretasi kata-kata tersebut. Berdasarkan judul penelitian “Penggunaan Penginderaan Jauh dan Sistem Informasi Geografis untuk Tingkat Kesesuaian Lahan Tambak Garam di Pesisir Kabupaten Indramayu”, berikut adalah definisi operasional yang terkait dengan penelitian tersebut:

1. Penginderaan Jauh

Keahlian dan teknik untuk memahami objek, area, atau fenomena dengan menganalisis data yang terkumpul melalui instrumen tanpa kontak langsung dengan objek, area, atau fenomena disebut sebagai penginderaan jauh atau umumnya dikenal sebagai "penginderaan jarak jauh" (Lillesand dan Kiefer, 1990). Teknologi ini dapat diartikan sebagai upaya untuk menghimpun informasi tentang permukaan bumi dari citra antariksa yang dipancarkan atau dipantulkan oleh bumi, menggunakan energi elektromagnetik pada berbagai bagian spektrum elektromagnetik (Campbell, 1996). Dalam penelitian ini, metode penginderaan jauh memanfaatkan data Citra Landsat-8 dengan komposit band 567 untuk potensi tambak garam melalui interpretasi citra, dan data *Digital Elevation Model* (DEM) digunakan sebagai salah satu parameter fisik dalam menentukan kesesuaian lahan tambak garam.

2. Sistem Informasi Geografi

Sebuah sistem informasi geografis (SIG) merupakan alat berbasis komputer yang dirancang untuk memanipulasi data yang mengandung informasi spasial. Sistem ini melakukan berbagai fungsi, termasuk pengambilan, verifikasi, penggabungan, modifikasi, pemeriksaan, dan penyajian data yang berkaitan secara geografis dengan kondisi bumi. Dalam penelitian ini, sistem informasi geografis digunakan untuk mengolah parameter fisik dan juga untuk memproses citra Landsat-8 dengan komposit band 567. Sehingga dari kedua pengolahan tersebut di *overlay* dan menghasilkan potensi areal tambak garam.

3. Tambak Garam

Kolam dangkal buatan yang disebut tambak garam dibuat dengan tujuan membuat garam dari air laut. Bisnis garam dimungkinkan oleh sifat air laut yang tidak terbatas, yang diperoleh dengan menggunakan sinar matahari untuk memproduksi garam secara evaporasi. Tambak garam yang menjadi fokus penelitian ini adalah yang memenuhi persyaratan kesesuaian lahan, baik dari aspek kondisi fisik wilayah maupun potensi tambak yang dianalisis melalui interpretasi citra Landsat-8 dengan komposit band 567.

4. Pesisir

Wilayah pesisir merupakan zona peralihan antara daratan dan laut, di mana berbagai proses seperti sedimentasi dan aliran air tawar di darat terus memengaruhi laut, dan sebaliknya, aktivitas di darat seperti pasang surut, angin laut, dan perembesan air laut terus memengaruhi darat. Untuk keperluan pengelolaan sumber daya alam, wilayah pesisir umumnya didefinisikan sebagai gabungan antara daratan dan perairan yang terpengaruh oleh berbagai proses biologis dan fisik, baik yang berasal dari darat maupun laut (GESAMP1, 2001). Pesisir yang menjadi fokus penelitian ini adalah wilayah pesisir di sebelah utara Kabupaten Indramayu. Pesisir memiliki potensi untuk dijadikan sebagai wilayah tambak garam karena letaknya yang merupakan peralihan antara darat dan laut.

1.6 Struktur Organisasi Skripsi

1. BAB I (Pendahuluan)

Bab pendahuluan melibatkan penyajian informasi latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, definisi operasional, struktur organisasi skripsi, dan studi literatur sebelumnya.

2. BAB II (Tinjauan Pustaka)

Bab tinjauan pustaka membahas dasar teoritis penelitian dengan tujuan memperkuat landasan penelitian. Bab ini, terdapat berbagai teori yang mendukung inti permasalahan penelitian.

3. BAB III (Metode Penelitian)

Bab metode penelitian berisi tentang pendekatan penelitian. Bab ini mencakup lokasi dan periode waktu penelitian, populasi sampel, variabel penelitian, teknik pengumpulan data, analisis data, serta diagram alir penelitian.

4. BAB IV (Temuan dan Pembahasan)

Bab temuan dan pembahasan berisikan hasil penelitian yang memberikan jawaban terhadap rumusan masalah, serta temuan yang ditemukan selama pelaksanaan penelitian.

5. BAB V (Penutup)

Bab penutup mencakup rangkuman kesimpulan dari seluruh hasil penelitian, beserta implikasi dan rekomendasi yang dapat diambil dari penelitian tersebut.

1.7 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu berfungsi sebagai titik awal untuk investigasi baru dan sebagai sarana tinjauan literatur penulis. Penelitian terdahulu dapat dijadikan sebagai pembanding untuk penelitian yang sedang dilakukan. Penerapan teknologi penginderaan jauh dan sistem informasi geografis, penelitian penulis yang dikombinasikan dengan penelitian sebelumnya memetakan kesesuaian lahan tambak garam. Penelitian terdahulu menggunakan penginderaan jauh untuk melakukan pemetaan kesesuaian lahan tambak garam yaitu kondisi fisik wilayah dari pengolahan curah hujan, kemiringan lereng, jarak sumber air, jarak garis pantai, tekstur tanah dan citra landsat-8. Kemudian parameter tersebut di *overlay* dan untuk citra dilakukan koreksi radiometrik dan geometrik terlebih dahulu

menggunakan *software* pengolahan citra. Tahap selanjutnya adalah *cropping* citra sesuai dengan area penelitian, penajaman citra dan melakukan *overlay* terhadap hasil kondisi fisik.

Wilayah dan metodologi yang digunakan dalam penelitian penulis berbeda dengan penelitian-penelitian sebelumnya. Wilayah Pesisir Kabupaten Indramayu menjadi lokasi penelitian penulis yaitu Kecamatan Sukra, Patrol, Kandanghaur, Losarang, Cantigi, Pasekan, Indramayu, Balongan, Juntinyuat, Karangampel dan Krangkeng merupakan wilayah pesisir yang menjadi lokasi penelitian ini. Penelitian penulis dengan cara memetakan kesesuaian lahan wilayah tambak garam di Kabupaten Indramayu tahun 2022 menggunakan metode interpretasi citra dan pengolahan data menggunakan sistem informasi geografis.

Penelitian ini penulis menggunakan *software* Envi 5.4 untuk melakukan koreksi radiometrik dan geometrik, menggabungkan band 567, penajaman citra, visualisasi citra dan *software* ArcGIS 10.8 untuk melakukan digitasi *On Screen*, penentuan sampel area, *cropping* citra dan *overlay*. *Output* yang dihasilkan peneliti yaitu berupa peta kesesuaian lahan tambak garam di pesisir Kabupaten Indramayu tahun 2022. Berikut adalah ringkasan singkat dari studi-studi sebelumnya yang telah dijelaskan dalam tabel di bawah:

Tabel 1.1 Penelitian Terdahulu

No	Nama Penulis	Tahun	Judul	Masalah	Tujuan	Tinjauan Pustaka	Metode	Hasil
1	Syam Mukri, dkk. (Universitas Negeri Makassar)	2018	Pemanfaatan Citra Satelit Landsat 8 Untuk Inventarisasi Lahan Tambak Garam Kabupaten Jeneponto	Bagaimana strategi untuk menyalurkan tambak garam dan menentukan luas tambak di Kabupaten Jeneponto?	Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memahami sebaran dan luas wilayah tambak garam di Kabupaten Jeneponto.	Penginderaan jauh merupakan disiplin ilmu dan seni yang digunakan untuk mendapatkan informasi tentang suatu objek, area, atau fenomena melalui analisis data yang diperoleh menggunakan alat tanpa adanya kontak langsung dengan objek, area, atau fenomena yang sedang diteliti.	Metode penelitian yang diterapkan menggunakan pendekatan penginderaan jauh dengan menggunakan data raster berupa citra digital Landsat 8 Path 114 Row 64, yang diakuisisi pada tanggal 21 Maret 2017 dari Pusat Teknologi dan Data Penginderaan Jauh (PU TEKDATA) LAPAN. Proses interpretasi data melibatkan beberapa langkah, seperti koreksi radiometrik, koreksi geometrik, pemotongan citra, penajaman citra, pembuatan komposit band (5, 6, 7), pendigitasian (onscreen digitization), dan penyusunan layout.	Hasil analisis citra menunjukkan visualisasi tambak garam di Kabupaten Jeneponto. Dalam interpretasi citra komposit 567, tambak garam divisualisasikan sebagai objek tanah dan air karena sifat kenampakan tambak garam yang senantiasa berubah tergantung pada waktu perekaman. Sebagai contoh, dalam citra komposit 567, tambak garam yang sudah kering dan siap panen terlihat dalam warna kecoklat-coklatan, sementara saat tambak garam sedang dialiri air atau pada fase awal peminihan (proses penguapan), tampak dengan warna hitam hingga kecoklat-coklatan.

2	Efendy Mahfud, dkk. (Universitas Trunojoyo Madura)	2014	Pemetaan Potensi Pengembangan Lahan Tambak Garam Di Pesisir Utara Kabupaten Pamekasan	Bagaimana peluang untuk mengembangkan lahan tambak baru di wilayah pesisir utara Kabupaten Pamekasan?	Untuk menyusun pemetaan potensial pengembangan lahan tambak garam baru di sepanjang pesisir utara Kabupaten Pamekasan sebagai landasan bagi pelaksanaan program ekstensifikasi tersebut.	Wilayah pesisir menanggung tekanan lebih besar dibandingkan dengan area lainnya karena berfungsi sebagai penyedia sumber daya alam, jasa-jasa pendukung kehidupan, serta layanan kenyamanan, sementara juga menerima dampak limbah dari kegiatan pembangunan di daratan, seperti permukiman, perdagangan, perikanan, dan industri. Semua kegiatan ini dapat berdampak pada wilayah pesisir, menyebabkan penurunan kualitas ekosistem pesisir dan lingkungan secara umum.	Dengan memanfaatkan teknologi penginderaan jauh dan sistem informasi geografis, kegiatan pemetaan potensi ini menggunakan bahan seperti citra ALOS untuk wilayah Madura, peta rupa bumi Indonesia dengan cakupan Kabupaten Pamekasan skala 1:25.000, peta tanah skala 1:250.000, data sekunder seperti data curah hujan, dan peta infrastruktur. Selanjutnya, semua bahan tersebut diolah menggunakan perangkat lunak ArcGIS, Envi 4.4, dan Surfer 8.	Informasi mengenai potensi ketersediaan lahan tambak garam baru di pesisir utara mencapai luas 15.822,91 hektar. Potensi lahan baru ini, dalam konteks topografi dengan klasifikasi lereng datar untuk produksi garam (0-8%), mencakup area seluas 10.084,55 hektar. Secara dominan, lahan baru ini didominasi oleh mediteran rodik seluas 12.018 hektar dan kompleks mediteran, grumosol, regosol, dan litosol seluas 5.662,4 hektar. Faktor teknis lain yang mendukung ekstensifikasi di wilayah pesisir utara melibatkan curah hujan yang lebih rendah dibandingkan dengan daerah pedalaman dan pesisir selatan, meliputi area seluas 15.281,5 hektar. Selain itu, dasar kesesuaian juga mencakup jumlah sungai yang bermuara ke laut di pesisir utara yang lebih sedikit dan lebih pendek, dengan total panjang mencapai 102,97 kilometer. Wilayah ini juga dilengkapi dengan jalur
---	--	------	---	---	--	--	---	---

								transportasi darat dan laut, termasuk jalan kolektor sepanjang 17,6 kilometer yang melintasi Kecamatan Pasean dan Kecamatan Batumarmar.
3	Prihanto Yosef. (Badan Informasi Geospasial)	2013	Kajian Pengelolaan & Estimasi Potensi Ekonomi Tambak Garam di Wilayah Kabupaten Kupang, Nusa Tenggara Timur Melalui Pendekatan Interpretasi Citra Penginderaan Jauh	Bagaimana strategi pemanfaatan luas wilayah yang memiliki potensi ekonomi untuk dijadikan area tambak garam?	Melakukan pemetaan lokasi dan mengestimasi luas area yang memiliki potensi ekonomi untuk pengembangan tambak garam.	Indonesia, sebagai negara kepulauan terbesar di dunia, terletak secara geografis pada posisi strategis, di persimpangan antara dua benua (Asia dan Australia) serta dua samudera (Hindia dan Pasifik). Dengan luas perairannya yang besar, Indonesia memiliki batas laut langsung dengan sepuluh negara tetangga, meliputi India, Thailand, Malaysia, Singapura, Vietnam, Filipina, Palau, Papua Nugini, Timor-Leste, dan Australia.	Menerapkan metode interpretasi visual citra satelit resolusi tinggi, yang dipadukan dengan proses pengolahan citra SRTM, dan memanfaatkan Peta RBI skala 1:25.000 dalam kegiatan survei lapangan dan wawancara sebagai landasan untuk melakukan perhitungan ekonomi.	Berdasarkan hasil interpretasi citra satelit untuk mengidentifikasi area yang berpotensi untuk dikembangkan sebagai lahan budidaya tambak garam, ditemukan bahwa areal seluas 2.673,1 ha memiliki potensi untuk menjadi wilayah budidaya tambak garam. Identifikasi ini mempertimbangkan beberapa faktor kunci, seperti ketinggian permukaan tanah, ketinggian air pasang-surut, bentuk topografi, dan tutupan lahan yang terdapat di atasnya. Meskipun luas wilayah yang diamati mencakup 3.404,51 ha, perlu dicatat bahwa dalam wilayah ini juga terdapat vegetasi mangrove yang perlu dijaga kelestariannya demi keseimbangan lingkungan.

4	Nahib Irmadi & Arif Syahrul. (Pusat Penelitian, Promosi dan Kerjasama badan Infromasi Geospasail)	2015	Inventarisasi Areal Potensial Tambak Garam Untuk Mendukung Ketahanan Pangan (Studi Kasus Kabupaten Kupang)	Bagaimana metode untuk memahami distribusi spasial garam di tambak pesisir di Kabupaten Kupang dan mengevaluasi dampak kondisi cuaca terhadap produksi garam?	Untuk melakukan analisis spasial terhadap potensi dan eksisting tambak garam di daerah pesisir Kabupaten Kupang, serta menganalisis dampak kondisi cuaca terhadap produksi garam.	Interpretasi citra adalah proses pengenalan dan identifikasi obyek pada citra penginderaan jauh. Ini merupakan aspek kritis dalam penginderaan jauh, karena tanpa mengenali dan mengidentifikasi obyek pada citra, kita tidak dapat melanjutkan analisis lebih lanjut. Terdapat dua metode interpretasi citra, yaitu manual dan digital.	Pendekatan yang diterapkan dalam penelitian ini melibatkan interpretasi visual citra satelit resolusi tinggi, disertai dengan pengolahan citra SRTM, dan memanfaatkan Peta RBI skala 1:25.000. Proses ini juga didukung oleh survei lapangan untuk memverifikasi hasil interpretasi dan melakukan wawancara dengan nelayan guna mendapatkan informasi tentang perkembangan produksi garam.	Hasil evaluasi menunjukkan bahwa sekitar 3.404,51 hektar wilayah diidentifikasi sebagai potensial untuk pengembangan tambak garam, dengan 731,41 hektar (21,48%) merupakan zona penyangga mangrove. Oleh karena itu, luas total yang dapat dimanfaatkan untuk pengembangan tambak garam adalah sekitar 2.673,1 hektar (81,81%). Faktor perubahan iklim di Kabupaten Kupang menjadi ancaman terhadap siklus industri garam, yang sangat bergantung pada sinar matahari intens dan musim kemarau yang panjang.
5	Shobahi Alvian. (UIN Sunan Ampel Surabaya)	2020	Analisis Sebaran Luasan Tambak Garam Dan Perubahan Guna Lahan Di Kabupaten Sampang Dan Sumenep	Bagaimana variasi distribusi lahan tambak garam di Kabupaten Sampang dan Sumenep di Pulau Madura pada tahun 2013, 2015, 2017, dan 2019 dengan memanfaatkan	Dalam rangka memahami distribusi wilayah tambak garam di Kabupaten Sampang dan Sumenep, pulau Madura, penelitian ini menggunakan citra satelit Landsat 8.	Pada tahun 1885, Pemerintah Belanda membagi Pulau Madura menjadi empat kabupaten, dengan Kabupaten Bangkalan dan Kabupaten Sampang dianggap sebagai Madura Barat, sementara Kabupaten Pamekasan dan Kabupaten Sumenep dianggap sebagai Madura Timur. Dalam konteks administratif,	Teknik yang diterapkan melibatkan Supervised Classification, Ground Check, dan proses wawancara.	Hasil evaluasi citra menunjukkan bahwa Kabupaten Sampang dan Sumenep mengalami fluktuasi luas lahan tambak garam yang dinamis. Perubahan ini dapat disebabkan oleh faktor alamiah dan intervensi manusia dalam penggunaan lahan. Berdasarkan analisis citra satelit Landsat tahun 2019, luas tambak garam di

				citra satelit Landsat 8?		wilayah Madura merupakan bagian dari Provinsi Jawa Timur. Wilayah Provinsi Jawa Timur secara umum terbagi menjadi dua bagian besar, yaitu Jawa Timur daratan dan Pulau Madura.		Kabupaten Sampang mencapai 3.334,10 Ha, sedangkan di Kabupaten Sumenep mencapai 1.923,12 Ha. Perbedaan antara data hasil analisis dengan nilai akhir tambak garam dari sumber mendekati 7,48% untuk Kabupaten Sampang dan 2,3% untuk Sumenep.
6	Farid Firman. (Universitas Trunojoyo Madura)	2012	Kesesuaian Lahan Tambak Garam Menggunakan Sistem Informasi Geografis di Kabupaten Sampang	Bagaimana cara mengidentifikasi daerah yang cocok untuk pengembangan tambak garam?	Untuk menemukan lokasi yang cocok untuk kegiatan tambak garam.	Sistem Informasi Geografis (SIG) merupakan pengolahan data spasial dalam bentuk data numerik dan atribut (Farda dan Sudaryatno, 2004). Dalam penelitian ini, metode SIG yang digunakan adalah pemodelan spasial. Suharyadi dan Danoedoro (2004) menjelaskan bahwa pemodelan spasial digunakan untuk merepresentasikan dunia nyata dan bertujuan untuk mengatasi permasalahan lingkungan atau kewilayahan.	Dalam penelitian ini, digunakan metode pemilihan lokasi (site selection) dengan melakukan pemodelan indeks yang melibatkan penggunaan skor untuk berbagai kategori. Kategori kriteria kesesuaian lahan untuk tambak garam mencakup aspek kondisi fisik dan kimia.	Berdasarkan hasil analisis, area yang sangat cocok untuk tambak garam mencakup luas 4.303,2 hektar, atau sekitar 75,5% dari total luas tambak di Sampang. Sementara itu, area yang kurang cocok untuk tambak garam mencapai 230,4 hektar, atau sekitar 4%. Di sisi lain, area tambak yang tidak cocok untuk tambak garam mencapai 1.163,6 hektar, atau sekitar 20,4% dari total luas tambak. Daerah yang sangat sesuai untuk tambak garam terletak di wilayah dekat pantai dengan kemiringan lereng kurang dari 1%.
7	Nahib Irmadi, dkk.	2013	Analisis Potensi Tambak	Bagaimana langkah-langkah untuk	Untuk melakukan analisis spasial terhadap luas	Mengacu pada penelitian Saputro (2011), Provinsi NTT memiliki luas tambak	Metode yang diterapkan dalam penelitian ini menggunakan	Hasil analisis menunjukkan dari luas lahan sekitar ± 3.404,51 ha yang

	(Pusat Penelitian, Promosi dan Kerja Sama, Badan Informasi Geospasial)		Garam Melalui Pendekatan Interpretasi Citra Penginderaan Jauh: Studi Kasus di Kawasan Pesisir Kabupaten Kupang	menganalisis secara spasial lahan tambak garam (yang memiliki potensi dan yang sudah ada), serta mengevaluasi kelayakan dari aspek usaha budidaya tambak garam di wilayah pesisir Kabupaten Kupang?	tambak garam (yang berpotensi dan yang sudah ada) serta mengevaluasi kelayakan usaha budidaya tambak garam di wilayah pesisir Kabupaten Kupang.	garam sekitar 765 hektar. Sebagian besar dari luas tersebut terletak di Kabupaten Kupang, mencapai 489 hektar atau sekitar 64% dari total luas tambak garam di Provinsi NTT.	pendekatan interpretasi visual citra satelit resolusi tinggi, yang kemudian dikombinasikan dengan pengolahan citra SRTM, serta memanfaatkan Peta RBI dalam skala 1:25.000. Selain itu, penelitian ini didukung oleh survei lapangan guna menguji keakuratan hasil interpretasi dan melakukan wawancara untuk mengumpulkan data parameter ekonomi.	teridentifikasi sebagai potensial untuk tambak, sekitar ± 731,41 ha merupakan area penyangga yang terdiri dari hutan mangrove. Oleh karena itu, luas area yang dapat dimanfaatkan untuk pengembangan tambak adalah sekitar ± 2.673,1 ha. Analisis ekonomi menunjukkan bahwa pengembangan tambak garam memiliki tingkat kelayakan yang tinggi. Benefit cost ratio yang diperoleh adalah sekitar 2,20 dengan net present value mencapai Rp. 334.888.490 selama periode pengusahaan 10 tahun. Usaha budidaya ini terbukti cukup kokoh, bahkan mampu bertahan dalam skenario kenaikan biaya sekitar 25% dan penurunan produksi hingga 25%.
8	Latjolai Muhlis & Auliyah Nurul. (Universitas Gorontalo)	2019	Kesesuaian Lahan Tambak Garam Di Desa Siduwonge Kecamatan Randangan	Bagaimana langkah-langkah dalam melakukan analisis kesesuaian lahan untuk budidaya tambak garam di	Untuk melakukan evaluasi kesesuaian lahan tambak garam di Desa Siduwonge, Kecamatan Randanga,	Garam merupakan substansi padat berwarna putih dalam bentuk kristal, yang terutama terdiri dari senyawa Natrium Chlorida dalam proporsi lebih dari 80%, serta senyawa-senyawa lain seperti Magnesium Chlorida,	Metode analisis yang diterapkan mencakup analisis spasial untuk mengevaluasi potensi lahan serta analisis kualitas garam.	Temuan dari penelitian terkait evaluasi kualitas garam menunjukkan bahwa garam yang dihasilkan dari Desa Siduwonge memiliki kesesuaian yang memadai baik sebagai bahan konsumsi maupun untuk keperluan

			Kabupaten Pohuwato	Desa Siduwonge, Kecamatan Randanga, Kabupaten Pohuwato?	Kabupaten Pohuwato.	Magnesium Sulfat, Kalsium Chlorida, dan sebagainya. Garam memiliki sifat higroskopis, yang artinya mudah menyerap air, dengan bulk density berkisar antara 0,8 hingga 0,9, dan memiliki titik lebur pada suhu sekitar 80°C (Burhanuddin, 2001).		industri garam. Secara spasial, hasil analisis pada tambak garam menunjukkan luas lahan yang sangat sesuai (S1) sekitar ±183 Ha, lahan dengan tingkat kesesuaian kurang (S2) sekitar ±1,109 Ha, dan lahan yang tidak sesuai (N) seluas ±6,652 Ha.
9	Jusran, dkk. Pascasarjana (Universitas Muslim Indonesia)	2020	Kajian Pengembangan Tambak Garam Di Pulau Tanakeke Kabupaten Takalar	Bagaimana metode yang digunakan untuk menentukan luas lahan yang sesuai potensial untuk pengembangan tambak garam di Pulau Tanakeke?	Menyelidiki luas lahan yang sesuai untuk dikembangkan sebagai tambak garam di Pulau Tanakeke.	Garam merupakan komoditas perdagangan yang memiliki signifikansi penting, dan dalam beberapa tahun terakhir, telah menjadi isu strategis nasional yang menarik perhatian berbagai pihak, termasuk pemerintah, media, pelaku bisnis, dan akademisi. Hal ini terkait dengan rendahnya produktivitas garam di tingkat nasional, sehingga Indonesia perlu mengimpor garam dari beberapa negara untuk memenuhi kebutuhan domestiknya (Rochwulaningsih, 2013).	Dalam penelitian ini, digunakan metode pemodelan spasial dengan menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG). Pemodelan spasial dilakukan untuk melakukan penilaian pemilihan lokasi (site selection) yang cocok untuk tambak garam. Melalui pemodelan SIG, dapat diprediksi wilayah yang sesuai, kurang sesuai, dan tidak sesuai untuk kegiatan tambak garam.	Hasil penelitian menunjukkan bahwa luas total lahan yang sangat cocok untuk dikembangkan sebagai tambak garam mencapai 1.106,58 ha, atau sekitar 38,91% dari total luas lahan di Pulau Tanakeke. Evaluasi kelayakan finansial tambak garam menggunakan metode geomembran pada lahan seluas satu hektar di Pulau Tanakeke menunjukkan bahwa proyek ini layak untuk dilanjutkan. Kriteria investasi seperti NPV > 1, Net B/C > 1, dan IRR > tingkat diskonto memenuhi persyaratan. Strategi kombinasi yang dipilih mencakup (1) Strategi Prioritas: Pelatihan peningkatan kapasitas sumber daya manusia dan Perbaikan

								infrastruktur, serta (2) Strategi Alternatif: Perbaikan regulasi tata niaga garam.
10	Mustakim, dkk. (Universitas Muslim Indonesia)	2019	Analisis Kesesuaian Lahan Untuk Usaha Garam Industri di Wilayah Pesisir Kabupaten Pangkajene Dan Kepulauan	Bagaimana langkah-langkah untuk menentukan area yang cocok sebagai lokasi tambak garam?	Untuk menemukan area yang cocok untuk pengembangan tambak garam.	Menurut Suharyadi dan Danoedoro (2004), pemodelan spasial digunakan untuk mereplikasi situasi dunia nyata dengan tujuan menyelesaikan masalah lingkungan atau kewilayahan. Pemodelan ini melibatkan pemetaan digital berbagai variabel dengan penyesuaian sistem proyeksi dan koordinat, termasuk pertimbangan resolusi dan sistem klasifikasi.	Pemodelan dalam Sistem Informasi Geografis (SIG) memungkinkan kajian pemilihan lokasi yang cocok untuk tambak garam industri. Dengan menggunakan model SIG, dapat dilakukan prediksi terhadap kesesuaian lahan untuk tambak garam industri.	Hasil analisis menunjukkan bahwa wilayah yang sangat sesuai untuk pengembangan tambak garam mencapai 1.716,58 ha, atau sekitar 81,97% dari total luas tambak di Kabupaten Pangkep. Wilayah yang kurang sesuai untuk tambak garam mencakup 377,48 ha, atau sekitar 18,03% dari luas tambak secara keseluruhan. Wilayah tambak yang sangat sesuai untuk tambak garam industri terletak di dekat garis pantai.