

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara kepulauan yang terdiri dari kurang lebih 17.504 pulau dengan tiga per empat wilayahnya merupakan lautan dengan luas 5,9 juta km² dan panjang garis pantai 95.161 km (Subagiyo et al., 2017). Meskipun memiliki panjang garis pantai sebesar 95.161 km, pembangunan bidang kelautan dan perikanan selama ini masih jauh dari harapan. Menurut (Suryanti et al., 2019), perlu adanya perhatian dan pengoptimalan pada wilayah pesisir dan lautan apabila ingin menjadikan kelautan dan perikanan sebagai sektor andalan pembangunan, karena di belahan dunia lain wilayah pesisir merupakan wilayah yang paling berkembang di dunia selama berabad-abad, dengan kemakmuran ekonomi yang luar biasa (Hossain et al., 2021).

Wilayah pesisir sendiri dapat didefinisikan sebagai wilayah daratan yang berbatasan dengan laut. Menurut Dahuri, wilayah pesisir merupakan kawasan peralihan antara ekosistem laut dan darat (Suryanti et al., 2019). Dimana bagian daratannya, baik kering maupun terendam air, masih dipengaruhi oleh sifat-sifat laut seperti pasang surut air laut, interusi air laut, dan sebagainya. Sedangkan ke arah laut merupakan kawasan pesisir mencakup bagian laut yang masih dipengaruhi oleh proses proses alami yang terjadi di darat atau dampak dari kegiatan manusia di darat (Suryanti et al., 2019). Menurut (Yan et al., 2021) dalam rangka untuk mengelola sumber daya pesisir, perlindungan lingkungan pesisir, pembangunan berkelanjutan dan perencanaan wilayah pesisir, pemetaan dan pemantauan garis pantai sangat penting untuk dilakukan.

Garis pantai merupakan garis pemisah antara laut dan daratan utama, dan merupakan salah satu elemen dasar peta topografi, selain itu garis pantai juga merupakan lahan yang paling cepat berubah di zona pesisir (Sun et al., 2023; Yan et al., 2021). Perubahan garis pantai dapat berupa terjadinya penambahan daratan (akresi) dan pengurangan daratan (abrasi) (Yan et al., 2021). Perubahan ini yang terjadi secara terus menerus pada garis pantai karena beberapa proses alami, seperti gelombang, arus dekat pantai, fluktuasi pasang surut dan transportasi sedimen yang dihasilkan, serta pengaruh aktivitas manusia, seperti reklamasi dan rekayasa kelautan (Yan et al., 2021).

Kabupaten Lamongan merupakan wilayah yang terletak di Provinsi Jawa Timur dengan luas wilayah 1.812,8 km² yang terdiri dari 27 kecamatan, yang meliputi 462 desa, 12 kelurahan dan 1.431 dusun. Secara administratif Kabupaten Lamongan berbatasan dengan Laut Jawa di sebelah utara, berbatasan dengan Kabupaten Gresik di sebelah Timur, berbatasan dengan Kabupaten Jombang dan Mojokerto di sebelah Selatan, serta berbatasan dengan Kabupaten Bojonegoro dan Tuban di sebelah Barat (Kusumaningtyas & Munir, 2022). Kabupaten Lamongan memiliki wilayah perairan laut seluas 902,4 km² dengan panjang garis pantai sepanjang 47 km menjadikannya sebagai wilayah yang mempunyai potensi sumberdaya alam yang sangat besar di bidang kelautan dan perikanan (Wahyudi & Basuki, 2023). Adapun wilayah pesisir Kabupaten Lamongan yang berbatasan dengan Laut Jawa berlokasi pada dua kecamatan, yaitu Paciran dan Brondong (Hitalessy et al., 2015). Wilayah pesisir dari kedua kecamatan tersebut merupakan wilayah yang berpotensi untuk mengalami perubahan garis pantai, sehingga diperlukan adanya pemetaan perubahan garis pantai pada wilayah tersebut guna mengetahui dinamika perubahan garis pantainya.

Banyak macam metode yang bisa digunakan untuk memantau dan menyelidiki perubahan garis pantai, seperti pengukuran lapangan secara langsung, analisis foto udara, dan analisis penginderaan jauh (Matin & Hasan, 2021). Namun, pengumpulan data lapangan secara langsung yang biasanya dilakukan secara manual, memakan waktu dan biaya yang tidak sedikit, serta dipengaruhi oleh kapasitas pengamat (Apostolopoulos & Nikolakopoulos, 2021). Sebaliknya pengukuran dan pemantauan garis pantai dengan menggunakan data penginderaan jauh dan sistem informasi geografis dapat menjadi alternatif yang dapat menggantikan teknik pengumpulan data secara langsung karena data penginderaan jauh memiliki cakupan yang luas, data berkala, dan hemat biaya (Apostolopoulos & Nikolakopoulos, 2021; M. S. Islam et al., 2021; Matin & Hasan, 2021). Selain itu penggunaan data penginderaan jauh seperti data citra landsat dapat diunduh secara gratis dan memiliki resolusi spasial yang baik untuk mengetahui terjadinya perubahan garis pantai (H. S. Islam et al., 2023).

Berdasarkan hal tersebut maka akan dilakukan pemantauan perubahan garis pantai dengan memanfaatkan data penginderaan jauh yaitu data citra satelit landsat 8 berbasis sistem informasi geografis pada wilayah pesisir pantai Kabupaten Lamongan. Data yang digunakan pada penelitian ini merupakan data citra satelit landsat 8 pada wilayah pesisir Kabupaten Lamongan dari tahun 2016 sampai dengan tahun 2025. Hasil dari pemetaan perubahan garis pantai ini diharapkan dapat digunakan dalam pengelolaan sumberdaya pesisir, perlindungan pesisir, maupun untuk perencanaan dan pembangunan berkelanjutan di daerah pesisir.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada tugas akhir ini sebagai berikut:

1. Bagaimana model perhitungan terbaik untuk menghitung perubahan garis pantai di pesisir pantai Kabupaten Lamongan?
2. Berapa besar perubahan garis pantai akibat dari abrasi dan akresi pada tahun 2016 sampai 2025 pada wilayah pesisir pantai Kabupaten Lamongan?
3. Bagaimana hasil pemetaan garis pantai pada tahun 2016 sampai 2025 pada wilayah pesisir pantai Kabupaten Lamongan?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Menentukan model perhitungan terbaik untuk menghitung besar perubahan garis pantai di pesisir pantai Kabupaten Lamongan.
2. Menghitung besar perubahan garis pantai akibat dari abrasi dan akresi pada tahun 2016 sampai 2025 pada wilayah pesisir Lamongan.
3. Memetakan garis pantai pada tahun 2016 sampai 2025 pada wilayah pesisir pantai Kabupaten Lamongan.

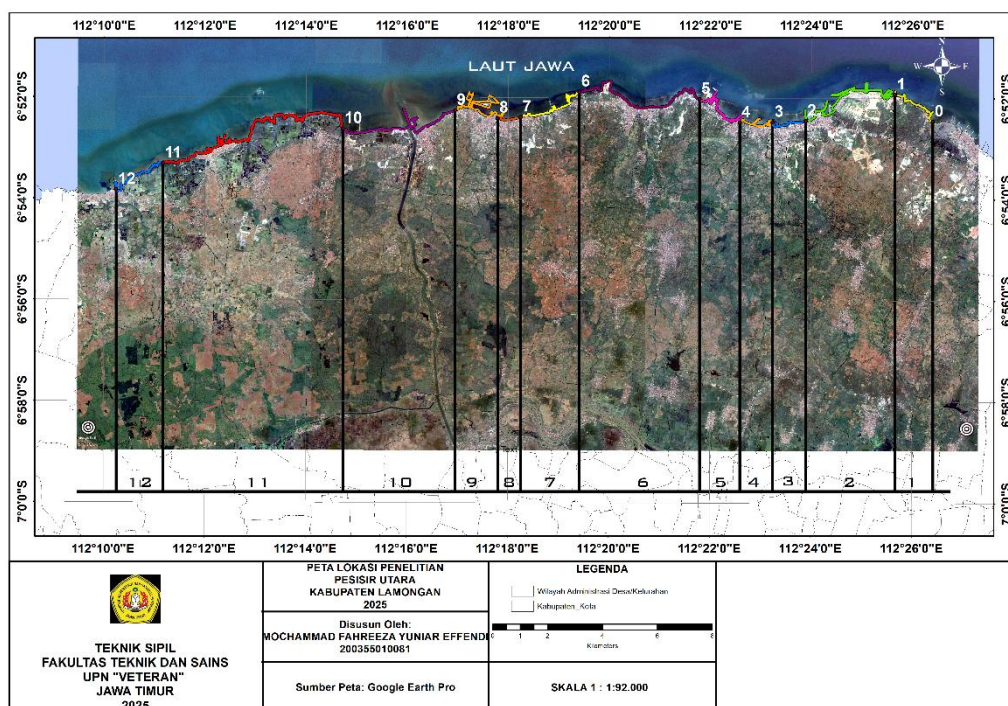
1.4 Batasan Masalah

1. Lokasi penelitian dari tugas akhir ini berada di wilayah pesisir pantai Kabupaten Lamongan.
2. Tidak menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi perubahan garis pantai.
3. Penelitian hanya pada pemetaan garis pantai pada tahun 2016 hingga 2025 di wilayah pesisir pantai Kabupaten Lamongan
4. Penelitian menggunakan data citra satelit landsat 8 (OLI/TIRS).
5. Tidak menganalisis dampak perubahan garis pantai
6. Tidak menganalisis penanggulangan perubahan garis pantai.

7. Penelitian hanya pada pemetaan garis pantai tidak meliputi hasil pengolahan data pemetaan lainnya.

1.5 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian terletak di 12 desa atau kelurahan yang berlokasi pada Kabupaten Lamongan dan berbatasan langsung dengan Laut Jawa. Adapun batas lokasi antar 12 desa atau kelurahan tersebut adalah sebagai berikut:



Gambar 1.1 Peta Lokasi Penelitian
Sumber : Google Earth

Desa Sidokelar terletak diantara:

1. Koordinat awal 112,440028; -6,87429
2. Koordinat akhir 112,427451; -6,86547

Desa Kemantren terletak diantara:

1. Koordinat awal 112,427451; -6,86547
2. Koordinat akhir 112,398037; -6,874174

Desa Banjarwati terletak diantara:

1. Koordinat awal 112,398037; -6,874174
2. Koordinat akhir 112,387194; -6,874576

Desa Kranji terletak diantara:

1. Koordinat awal 112,387194; -6,874576
2. Koordinat akhir 112,376277; -6,874748

Desa Tunggul terletak diantara:

1. Koordinat awal 112,376277; -6,874748
2. Koordinat akhir 112,363008; -6,867036

Desa Paciran terletak diantara:

1. Koordinat awal 112,363008; -6,867036
2. Koordinat akhir 112,32337; -6,864671

Desa Kandangsemangkon terletak diantara:

1. Koordinat awal 112,32337; -6,864671
2. Koordinat akhir 112,304084; -6,87305

Desa Blimbing terletak diantara:

1. Koordinat awal 112,304084; -6,87305
2. Koordinat akhir 112,296449; -6,873446

Desa Brondong terletak diantara:

1. Koordinat awal 112,296449; -6,873446
2. Koordinat akhir 112,282414; -6,870904

Desa Sedayulawas terletak diantara:

1. Koordinat awal 112,282414; -6,870904
2. Koordinat akhir 112,245389; -6,877036

Desa Labuhan terletak diantara:

1. Koordinat awal 112,245389; -6,877036
2. Koordinat akhir 112,186137; -6,888483

Desa Lohgung terletak diantara:

1. Koordinat awal 112,186137; -6,888483
2. Koordinat akhir 112,170684; -6,897258