

# I. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Indonesia adalah negara maritim yang dua pertiga wilayahnya adalah lautan. Berdasarkan data KKP pada tahun 2020 Indonesia memiliki 16.771 buah pulau dan data tahun 2019 Indonesia dinyatakan sebagai negara dengan garis pantai terpanjang kedua di dunia yaitu kurang lebih 95.181 km<sup>2</sup>. Wilayah pesisir yang relatif luas memiliki peranan sebagai sumber daya yang potensial dan banyak dimanfaatkan untuk kegiatan manusia seperti pusat pemerintahan, pemukiman, industri, pelabuhan, perikanan budidaya dan pariwisata yang merupakan salah satu sumber pendapatan terbesar bagi masyarakat maupun negara. Ini akan meningkatkan perkembangan infrastruktur dan lainnya, tetapi hal tersebut juga menciptakan masalah-masalah baru di wilayah pesisir.

Banyak sekali daerah di Indonesia yang masih mengalami perubahan garis pantai. Salah satunya adalah kawasan Kota Ternate. Upaya manusia untuk memanfaatkan wilayah pesisir seringkali tidak didasari oleh pemahaman yang baik tentang menjaga wilayah pesisir agar tetap seimbang. Akibatnya, muncul berbagai masalah baru pada kawasan pantai. Salah satunya adalah proses abrasi dan sedimentasi garis pantai (Awaliah, 2013).

Morfologi pesisir Kota Ternate telah mengalami perubahan, baik abrasi maupun sedimentasi, yang terjadi akibat aktivitas manusia dan dinamika alam. Faktor manusia meliputi rehabilitasi pantai untuk pembangunan perkotaan, pantai yang menyebabkan perubahan pola arus, dan kecepatan arus di sepanjang pantai di daerah yang tidak direhabilitasi. Rusaknya hutan bakau dan terumbu karang mengurangi fungsi dan peran kedua ekosistem, serta pengambilan material pasir berupa batu dan pasir di pantai yang mengurangi daya dukung pantai untuk mengurangi energi ombak yang menghantam pantai. Faktor alam dalam merusak kawasan pantai di Pulau Ternate adalah gelombang dengan intensitas tinggi sehingga gelombang pecah terjadi di dekat garis pantai, menyebabkan energi gelombang menghilang setelah pecah, terkonsentrasi di garis pantai, menyebabkan perubahan garis pantai di beberapa daerah (Angkotasari *et al*, 2012). Perubahan

garis pantai ini memerlukan perhatian karena berdampak besar terhadap kehidupan sosial dan lingkungan yang kuat untuk mengidentifikasi kemungkinan pemanfaatan lahan pantai secara optimal (Muttaqin, 2017).

Pemantauan perubahan garis pantai yang terjadi di wilayah pesisir jika dilakukan pengukuran langsung di lapangan akan memakan waktu, biaya dan tenaga sehingga dibutuhkan teknologi yang lebih mudah untuk mengatasi permasalahan tersebut yaitu menggunakan teknologi penginderaan jauh yang dapat menjadi alternatif yang efektif, mudah dan cepat dalam menyediakan data luasan wilayah pesisir (Anugrahadi *et al*, 2012; Taofiqurohman, 2012). Penggunaan penginderaan jauh dengan memanfaatkan citra satelit salah satunya menggunakan citra sentinel-2. Satelit ini masih relatif baru yang beresolusi spasial dan temporal yang cukup tinggi untuk memantau kondisi permukaan bumi terbaru seperti memantau perubahan garis pantai yang memiliki beberapa keuntungan, yaitu mampu memonitor cakupan wilayah yang luas (Verrelst *et al*, 2012 ; Kasim, 2012).

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka permasalahan yang dapat dirumuskan adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kondisi perubahan garis pantai di bagian Barat Pulau Ternate menggunakan citra satelit Sentinel-2A dan analisis DSAS?
2. Seberapa besar luasan area yang mengalami akresi dan abrasi di bagian Barat Pulau Ternate?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Mendeteksi kondisi perubahan garis pantai di bagian Barat Pulau Ternate menggunakan citra satelit sentinel-2A dan analisis DSAS.
2. Mengetahui seberapa besar luasan area yang mengalami akresi dan abrasi di bagian Barat Pulau Ternate.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat disajikan sebagai informasi sejauh mana perubahan garis pantai yang mengalami abrasi dan akresi di bagian Barat Pulau Ternate selama 6 tahun. Selain itu, untuk meningkatkan kemampuan peneliti dalam mengolah data citra satelit untuk analisis DSAS dalam perangkat lunak ArcGIS, sehingga menjadi data dan informasi bagi masyarakat dan ilmuwan tentang perubahan garis pantai di daerah tersebut menggunakan data citra, sehingga menjadi tolak ukur untuk penelitian selanjutnya.

