

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pulau kecil merupakan pulau yang memiliki luas $\leq 2000 \text{ Km}^2$ dengan kondisi fisik terlepas dari pulau besar dan dapat membentuk satu gugus pulau atau berdiri sendiri, selain itu pulau kecil lebih banyak dipengaruhi oleh faktor hidroklimat laut dibandingkan dengan pulau besar. Secara ekologis pulau kecil memiliki resiko perubahan lingkungan yang tinggi, dimana perubahan tersebut dapat terjadi karena tindakan manusia maupun faktor alam. Dalam segi sosial-ekonomi pulau kecil memiliki keterbatasan dalam sumberdaya manusia (SDM) dan memiliki kepadatan penduduk rendah yang disebabkan oleh keterbatasan dan kerentanan yang dimiliki. Seperti salah satu pulau kecil yang dimiliki Indonesia yaitu Pulau Tunda, sebagai pulau kecil yang terletak di wilayah lepas pantai utara Teluk Banten, Kabupaten Serang pulau ini memiliki luas sekitar 293 hektar dan memiliki jumlah penduduk sekitar 1.447 jiwa yang menempati Desa Warga. Pulau ini secara geologi merupakan sebuah pulau vulkanik yang terbentuk dari endapan lava yang beku, topografi daratan pulau tunda datar (0-3 mdpl) dengan perbandingan bagian timur lebih tinggi dari bagian baratnya. Kondisi morfologi pantai di pulau ini berpasir dan bervegetasi mangrove pada bagian timur dan selatan, akan tetapi pulau ini mengalami kondisi penutupan karang hidup yang masuk kedalam kategori buruk hingga sedang. Kondisi tersebut dapat mempengaruhi kondisi pantai khususnya perubahan garis pantai, dimana karang hidup dapat menahan ombak ke daratan, dengan tertutupnya karang hidup maka arus air akan semakin mendekat ke arah daratan. Disisi lain Pulau Tunda merupakan pulau kecil yang memiliki keindahan bawah laut dengan sumber daya alam yang sangat potensial untuk dikembangkan menjadi sebuah daya tarik wisata bahari.

Perubahan garis pantai merupakan sebuah kondisi yang pasti terjadi karena sifat pantai yang dinamis, perubahan tersebut biasa terjadi dalam jangka tahunan dengan skala perubahan yang kecil setiap tahunnya sehingga perubahan tersebut jarang disadari oleh masyarakat sekitar. Garis pantai adalah garis yang terletak

diantara daratan dan lautan, dimana garis tersebut dipengaruhi oleh aktivitas pasang surut air laut sehingga posisi garis ini selalu berubah dari waktu ke waktu (Supriyadi *et al.*, 2017). Berbagai macam faktor perubahan garis pantai tersebut dapat terjadi secara alamiah dan juga buatan. Perubahan garis pantai secara alamiah dapat berupa penambahan daratan (akresi) dan pengurangan daratan (abrasi), dimana faktor perubahan tersebut terjadi karena fenomena alam yaitu kenaikan massa air laut. Kenaikan muka air laut dapat berdampak buruk terhadap kerugian sektor ekonomi maupun sektor kerusakan lingkungan (Hidayah *et al.*, 2018). Adapun risiko lainnya yang ditimbulkan dari kenaikan massa air laut selain memperkecil luas daratan dan mempertinggi abrasi pantai yaitu merusak pemukiman masyarakat sekitar dan menenggelamkan pulau-pulau kecil (PPK) (Syah, 2013 *dalam* Azuga *et al.*, 2021). Dengan mengetahui perubahan garis pantai khususnya pada Pulau Tunda akan memudahkan masyarakat setempat (Wargasara) beserta instansi pemerintahan terkait dalam melakukan penanggulangan dan antisipasi bencana terhadap pembangunan di sekitar pulau demi mengedepankan kepentingan masyarakat sekitar dan perkembangan potensial terhadap kelestarian bahari Pulau Tunda.

Penggunaan lahan pada Pulau Tunda merupakan aspek penting yang perlu diketahui setelah perubahan garis pantai, dimana perubahan penggunaan lahan menjadi daerah terbangun merupakan suatu perubahan alih fungsi lahan yang pasti terjadi mengikuti kebutuhan masyarakat setempat. Perubahan penggunaan lahan terjadi karena adanya perkembangan fisik suatu wilayah yang mengakibatkan terjadinya perubahan lahan kosong menjadi terbangun ataupun sebaliknya seperti perubahan lahan hijau menjadi gundul pada wilayah yang ditumbuhi keanekaragaman hayati seperti tanaman mangrove pada suatu pulau kecil. Perlu diketahui dengan pasti mengenai perubahan penggunaan lahan setempat agar dapat ditangani dengan solusi yang tepat, dimana hutan mangrove dalam suatu pulau memiliki peranan penting dalam pemanfaatannya. Penyebaran tanaman mangrove yang membentuk hutan dapat membentuk *green belt* (sabuk hijau) yang memiliki fungsi sebagai pelindung alami pulau dari gelombang laut atau faktor alam lainnya (Setiawan, 2017). Perubahan penggunaan lahan yang terjadi dapat dilihat secara signifikan melalui data yang dihasilkan per tahun seperti salah satunya yaitu data kependudukan yang dihasilkan oleh Direktorat Jenderal Kependudukan dan

Pencatatan Sipil (Ditjen Dukcapil), data tersebut melihat adanya pertumbuhan penduduk pada Pulau Tunda sepanjang tahun 2013-2021, hal tersebut menimbulkan adanya kemungkinan penyebab perubahan penggunaan lahan yaitu perubahan lahan yang dibangun menjadi pemukiman dan faktor antropogenik yang dihasilkan menyebabkan penggundulan lahan pada hutan mangrove di Pulau Tunda.

Pengamatan terhadap perubahan garis pantai dapat dilihat dengan menggunakan metode penginderaan jauh dan Sistem Informasi Geografi (SIG) (Setiani, 2017). Penginderaan jauh merupakan ilmu, seni dan teknologi dalam memperoleh informasi tentang objek, daerah atau suatu fenomena melalui sebuah perangkat (alat) tanpa adanya kontak langsung dengan objek, daerah atau fenomena tersebut. Dengan menggunakan metode penginderaan jauh pada penelitian ini dapat memberikan hasil dalam bentuk citra (gambar) yang menunjukkan kondisi perubahan pulau secara signifikan. Dengan berbasis teknologi tersebut informasi yang dihasilkan dapat diperoleh dengan mudah dan disajikan dalam bentuk data spasial atau pemetaan. Informasi geografis terhadap perubahan garis pantai dan penggunaan lahan sangat dibutuhkan dalam bidang penelitian, pengembangan dan perancangan pada daya dukung pemanfaatan wilayah keseluruhan pulau. Oleh sebab itu, penggunaan penginderaan jauh terhadap penelitian ini dapat membantu menghasilkan informasi dalam bentuk data spasial mengenai perubahan garis pantai dan penggunaan lahan di Pulau Tunda dalam kurun waktu 2013-2021. Data spasial yang dihasilkan dapat berguna dalam mengembangkan Pulau Tunda sebagai salah satu pulau kecil berpotensi yang dimiliki Indonesia, selain itu data yang dihasilkan diharapkan dapat menjadi acuan bagi instansi dan masyarakat setempat dalam melakukan antisipasi bencana dengan melakukan pengelolaan, pembangunan, dan pemantauan yang efektif terhadap kelestarian pulau sehingga potensial yang dimiliki pulau ini dapat dikembangkan secara optimal.

1.2 Rumusan Masalah Penelitian

1. Apa penyebab terjadinya perubahan garis pantai di Pulau Tunda pada tahun 2013- 2021 berdasarkan data spasial pemetaan?
2. Bagaimana kondisi perubahan lahan Pulau Tunda tahun 2013-2021 berdasarkan data spasial pemetaan?

3. Bagaimana kesesuaian kondisi lapangan dengan data spasial pemetaan yang dihasilkan dengan menggunakan penginderaan jarak jauh?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk Mengetahui Penyebab Terjadinya Perubahan Garis Pantai di Pulau Tunda pada Tahun 2013-2021 Berdasarkan Data Spasial Pemetaan.
2. Untuk Mengetahui Kondisi Perubahan Lahan Terbangun pada Pulau Tunda Tahun 2013-2021 Berdasarkan Data Spasial Pemetaan.
3. Untuk Mengetahui Kesesuaian Data Lapangan Dengan Data Spasial Pemetaan Yang Dihasilkan Dengan Menggunakan Penginderaan Jarak Jauh.

1.4 Manfaat/Signifikansi Penelitian

1. Untuk Peneliti :
Penelitian ini bermanfaat untuk mengetahui penyebab terjadinya perubahan garis pantai dan penggunaan lahan pada Pulau Tunda tahun 2013-2021.
2. Untuk Masyarakat Pulau Tunda :
Penelitian ini bermanfaat untuk masyarakat pulau tunda dalam melakukan antisipasi terhadap pembangunan dan tata ruang lingkungan sekitar pulau tunda yang memiliki tingkat kerentanan yang harus diwaspadai.
3. Untuk Akademisi :
Penelitian ini bermanfaat untuk peneliti selanjutnya dalam memperoleh data spasial mengenai perubahan garis pantai dan penggunaan lahan pada Pulau Tunda tahun 2013-2021.

1.5. Struktur Organisasi

Dalam struktur organisasi ini menjelaskan mengenai topik pembahasan yang ada pada setiap bab seperti berikut ini:

1. **BAB I Pendahuluan.** Pada bagian ini terdiri dari latar belakang penelitian, rumusan masalah penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan struktur organisasi penelitian.

2. **BAB II Kajian Pustaka.** Pada bab ini terdiri dari kajian penelitian yang dilakukan, deskripsi teoritik, hasil penelitian yang relevan, kerangka berpikir dan hipotesis penelitian.
3. **BAB III Metode Penelitian.** Pada bagian ini mencakup desain penelitian, partisipan, populasi dan sampel, teknik pengumpulan data, instrumen penelitian, prosedur penelitian dan analisis data.
4. **BAB IV Temuan dan Pembahasan.** Pada bab tiga ini berisikan mengenai temuan dan bahasan yang dihasilkan dari penelitian yang dilakukan melalui pengolahan data dan analisis.
5. **BAB V Simpulan, Implikasi dan Rekomendasi.** Pada bab terakhir ini berisikan kesimpulan dan implikasi terhadap hasil temuan dari penelitian yang sudah dilakukan dan juga berisikan rekomendasi yang disampaikan oleh penulis terhadap penelitian yang sudah dilakukan.