

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **I.1. Latar Belakang**

Indonesia merupakan Negara yang memiliki intensitas bencana alam yang cukup tinggi di antaranya adalah badai (angin puting beliung). Badai (angin topan) bukan merupakan fenomena yang tidak asing di wilayah Indonesia sebagai negara yang berada di daerah tropis, Indonesia rawan terkena bencana badai (siklon tropis). Kemunculan siklon tropis di Indonesia bukan hanya terjadi beberapa tahun belakangan. Sejak 2008, *Tropical Cyclone Warning Center (TCWC)* mengatakan wilayah Indonesia secara langsung tidak dilintasi siklon tropis, tetapi pengaruhnya tetap berdampak secara tidak langsung (TCWC, 2021).

Wilayah Nusa Tenggara Timur (NTT) sendiri sangat memungkinkan untuk tumbuh dan berkembangnya sebuah gangguan cuaca/bibit dari siklon tropis karena letaknya yang berada di sekitar 8 LS-12 LS dan 118 BT-128 BT (Sipa, 2014). Seperti kasus yang baru saja terjadi yaitu siklon tropis seroja. Fenomena tersebut sering terjadi di NTT bagian selatan yang berbatasan langsung dengan Negara Australia seperti di sekitar Pulau Timor, Rote, Sabu, dan Sumba (RRI.co.id, 2021). Bencana alam ini melanda Nusa Tenggara Timur (NTT) pada bulan April 2021 dan meluluhlantakan setidaknya 10 kabupaten dan 1 kota. Salah satu wilayah terdampak terjadinya badai seroja adalah Kota Kupang (BNPB, 2021).

Sejak bibit hingga berkembang menjadi siklon tropis, seroja telah menimbulkan dampak yang sangat besar pada daerah yang dilaluinya, seperti angin kencang, hujan lebat, banjir, tanah longsor, dan gelombang pasang. Infrastruktur, terutama jembatan, ambrol membuat beberapa wilayah terisolasi (Beritasatu.com, 2021). Dampak badai seroja yang melanda wilayah Nusa Tenggara Timur (NTT) tidak hanya menimbulkan kerusakan tetapi membawa fenomena baru yaitu muncul pulau berbatu dan danau baru (Mongabay.co.id, 2021). Dihimpun dari Kompas.com (2021) pasca badai seroja, sebuah pulau

baru muncul di Dusun Sai, Desa Tolama, Kabupaten Rote Ndao pada Minggu 5 April 2021. Bukan hanya pulau, pasca badai seroja danau baru seluas 2 hektar muncul di Kelurahan Sikumana, Kota Kupang (Kompas.com, 2021). Hal inilah yang mendorong peneliti untuk menganalisis perubahan garis pantai dan tutupan lahan akibat badai seroja.

Metode yang akan digunakan dalam penelitian ini ada dua metode. Metode yang pertama adalah Normalized Difference Wetness Index (NDWI) (Winarso., dkk, 2001), karena metode ini adalah metode terbaik walaupun membutuhkan waktu yang cukup lama. Sedangkan untuk perubahan tutupan lahan menggunakan metode klasifikasi terbimbing (*Supervised Clasification*). Untuk data citra satelit menggunakan satelit sentinel-2 karena resolusi spasialnya bisa mencapai 10 meter sehingga dapat menunjukkan sebaran suatu objek di atas permukaan bumi dengan jelas (Rosyidy, 2019). Dari permasalahan akibat badai seroja yakni angin kencang, hujan lebat, banjir, tanah longsor, dan gelombang pasang, yang mengakibatkan rusaknya infastruktur serta membawa fenomena baru yaitu munculnya pulau berbatu dan danau baru sehingga penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi perubahan tutupan lahan dan garis pantai di Kota Kupang.

## **I.2. Rumusan Masalah**

Berikut adalah rumusan masalah dalam penelitian ini:

1. Bagaimana hasil peta tutupan lahan sebelum dan setelah terjadinya badai seroja di Kota Kupang?
2. Bagaimana hasil peta perubahan garis pantai akibat badai seroja di Kota Kupang?
3. Bagaimana hasil analisis perubahan penggunaan lahan akibat badai seroja di Kota Kupang?
4. Bagaimana hasil analisis perubahan garis pantai akibat badai seroja di Kota Kupang?

### **I.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian**

#### **I.3.1. Tujuan Penelitian**

Berikut adalah tujuan dari penelitian ini:

1. Untuk membuat peta tutupan lahan sebelum dan setelah terjadinya badai seroja di Kota Kupang
2. Untuk membuat peta perubahan garis pantai akibat badai seroja di Kota Kupang
3. Untuk mengetahui perubahan tutupan lahan akibat badai seroja di Kota Kupang
4. Untuk mengetahui perubahan garis pantai akibat badai seroja di Kota Kupang

#### **I.3.2. Manfaat Penelitian**

Berikut adalah manfaat yang diharapkan dapat diperoleh dari penelitian ini:

1. Hasil penelitian dapat memberikan informasi bagi pemerintah daerah Kota Kupang dan *stakeholder* terkait maupun bagi keperluan akademis yaitu diperolehnya data-data ilmiah berbasis spasial terkait perubahan garis pantai dan tutupan lahan akibat badai seroja di Kota Kupang.
2. Memberikan informasi peta terdampak badai di Kota Kupang agar nantinya dapat digunakan sebagai perencanaan pembangunan.

### **I.4. Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menggunakan citra satelit sentinel-2 pasca badai bulan mei 2020 dan setelah badai seroja pada bulan mei 2021
2. Hasil dari penelitian ini adalah analisis peta perubahan garis pantai dan tutupan lahan akibat badai seroja.

### **I.5. Sistematika Penulisan**

Berikut adalah sistematika penulisan dalam penyusunan penelitian ini:

1. BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini, menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, manfaat dan tujuan penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

2. BAB II DASAR TEORI

Pada bab ini berisikan teori yang berupa pengertian dan definisi yang diambil dari kutipan buku-buku ilmiah, maupun sumber-sumber lain yang berkaitan dengan penyusunan penulisan skripsi serta beberapa literature review yang berhubungan dengan penelitian.

3. BAB III METODELOGI PENELITIAN

Pada bab ini menjelaskan secara sederhana langkah-langkah penelitian yang dilakukan. Dan menjelaskan terkait pengolahan data.

4. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini menjelaskan tentang hasil penelitian dan pembahasan dari data yang telah diperoleh.

5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini menjelaskan kesimpulan yang merupakan jawaban atas permasalahan yang dirumuskan dalam latar belakang serta relevansinya. Dan harus didasarkan pada pembahasan bab-bab utama. Sedangkan, saran pada dasarnya merupakan himbauan penulis kepada pihak lain untuk menangani suatu masalah yang belum sempat dibahas karena tidak terkait dengan pokok bahasannya secara langsung. Selain itu, saran dapat pula berupa petunjuk tentang apa yang harus dilakukan untuk meneruskan atau mengembangkan hasil penelitian yang telah dilakukan dengan lebih baik lagi.