

BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Provinsi Maluku Utara, khususnya Pulau Ternate memiliki potensi terumbu karang, lamun dan hutan mangrove (Akbar *et al.*, 2017). Terumbu karang memiliki peranan yang sangat penting, baik dilihat dari sisi manusia maupun keanekaragaman dan keberlanjutan biota laut (Licuanan *et al.*, 2016; Hapsari *et al.*, (2017). Ekosistem terumbu karang memiliki fungsi ekologis diantaranya: sebagai nutrient bagi biota perairan laut, pelindung fisik dari gelombang, tempat memijah, tempat bermain dan asuhan bagi biota laut. Sedangkan fungsi ekonomi sebagai habitat ikan karang, udang karang, algae, teripang, dan kerang mutiara (Adrianto *et al.*, 2004). Selain itu terumbu karang juga berfungsi sebagai tujuan wisata dan penelitian.

Beberapa penelitian terakhir ini menyatakan bahwa hampir 58% dari ekosistem terumbu karang di seluruh dunia terancam oleh akibat kegiatan manusia (Bryant *et al.*, 1998). Keadaan tersebut diperparah dengan adanya pengaruh siklus El Nino/Southern Oscillation (ENSO) serta dampak dari perubahan iklim global yang tidak bisa lagi diabaikan (Wellington *et al.*, 2001).

Terumbu karang sangat sensitif terhadap pengaruh lingkungan, baik yang bersifat fisik (dinamika perairan laut dan pantai), kerusakan akibat aktivitas manusia, pencemaran bahan kimia maupun kerusakan akibat aktivitas biologi (Burke *et al.*, 2002; Dahuri, 2003). Kerusakan terumbu karang di Indonesia lebih banyak disebabkan oleh berbagai kegiatan manusia dalam pemanfaatan sumber daya lautnya. Penangkapan ikan dengan cara pengeboman dan penggunaan racun sianida, penambangan karang batu, kegiatan selam bawah air, penambatan perahu

dengan alat jangkar, pencemaran air oleh limpasan minyak dari kapal dan perahu, serta konversi hutan mangrove menjadi lahan pertambakan merupakan bentuk-bentuk kegiatan yang selama ini berdampak terhadap rusaknya terumbu karang (Yusuf, 2013).

Kondisi ekosistem terumbu karang di Pulau Ternate berkisar antara 25.4 – 69.6% yang berada pada kategori sedang sampai baik, berdasarkan kategori presentase tutupan terumbu karang KepMen LH No.4 Tahun 2001 (DKP, 2020)

Kini dengan berkembangnya teknologi penginderaan jauh, tidak hanya wilayah daratan saja yang dapat dipetakan namun juga wilayah perairan, termasuk terumbu karang (Pasaribu, 2008; Suwargana, 2014; Vincentius P. Siregar, 2010), metode ini memanfaatkan citra satelit yang direkam oleh wahana luar angkasa. Penggunaan teknologi penginderaan jauh merupakan salah satu alternatif yang tepat untuk mendeteksi terumbu karang bagi negara yang mempunyai wilayah yang sangat luas dan memerlukan waktu yang relatif singkat serta biaya yang murah (Green *et al.*, 2000).

Dalam pengolahan citra satelit untuk pemetaan terumbu karang terdapat beberapa metode yang bisa digunakan salah satunya adalah Alogaritma Lyzenga (Lyzenga, 1978, 1981). Metode lyzenga dikenal dengan *depth invariant index* atau *water column correction* (koreksi kolom air). Alogaritma lyzenga telah digunakan pada banyak studi pemetaan habitat karang dengan menggunakan berbagai data satelit (Arief, 2013; Lyons, Phinn & Roelfsema, 2011; Setiawan, Marini & Winarso, 2015; Stumpf *et al.*, 2003)

Penelitian tentang terumbu karang dengan memanfaatkan citra landsat 8 telah dilakukan di beberapa tempat diantaranya, deteksi perubahan habitat terumbu

karang menggunakan citra landsat di Pulau Morotai, provinsi Maluku Utara (Wahiddin *et al.*, 2014). Pemetaan sebaran terumbu karang dengan metode algoritma lyzenga secara temporal menggunakan citra Landsat 5, 7 dan 8 di Pulau Karimunjawa (Irawan *et al.*, 2017). Analisa luasan terumbu karang di perairan Pulau Tegal Lampung dengan teknologi penginderaan jauh (Muhtar *et al.*, 2019)

Minimnya ketersediaan data dan informasi ilmiah mengenai kondisi ekosistem terumbu karang di Pulau Ternate menjadi hal penting dalam upaya mencegah kerusakan terumbu karang dan menjadi dasar dalam pengelolaan sumberdaya perairan secara lestari. Semakin banyaknya ancaman alamiah seperti pemanasan global dan meningkatnya aktifitas manusia, maka penelitian terkait kondisi sebaran terumbu karang di Pulau Ternate dengan memanfaatkan teknologi penginderaan jauh sangat penting untuk dilakukan.

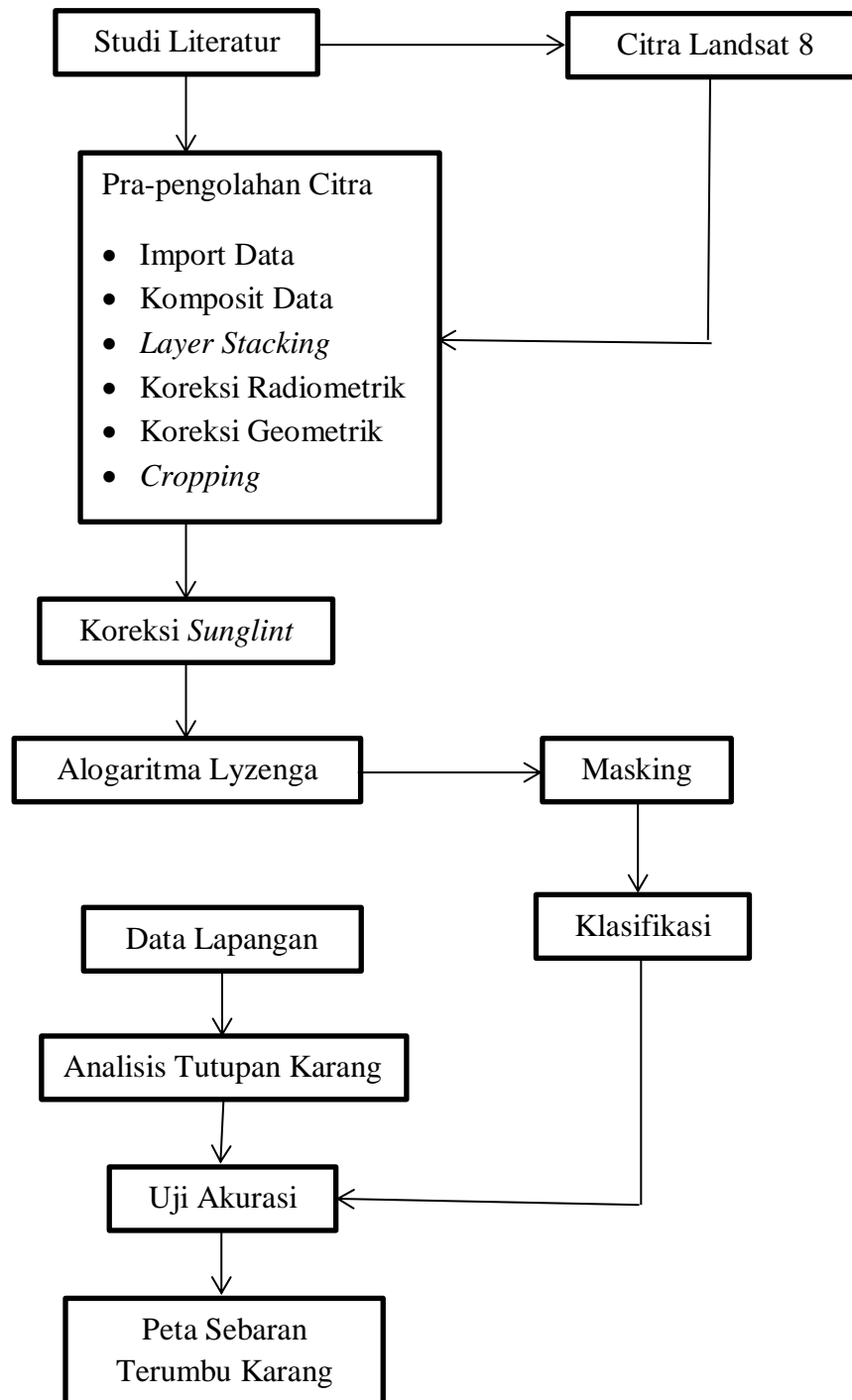
1.2. Tujuan

- Menganalisis sebaran terumbu karang dengan menggunakan formula *Depth Invariant Index* (DII) pada citra Landsat 8 OLI di Pulau Ternate
- Menganalisis kondisi tutupan terumbu karang dengan menggunakan *Coral Point Count with Excel extensions* (CPCe)

1.3. Manfaat

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi bagi pembaca terkait dengan sebaran terumbu karang di Pulau Ternate serta menjadi acuan dalam penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan sistem penginderaan jauh untuk mengetahui sebaran terumbu karang dengan memanfaatkan citra satelit Landsat 8.

Prosedur penelitian dapat di lihat pada Gambar 2



Gambar 1. Diagram alir penelitian