

# I. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Wilayah permukaan laut sangatlah dinamis, hal ini disebabkan oleh berbagai faktor dari lingkungan sekitar seperti atmosfer yang dapat menimbulkan berbagai fenomena alam dan memiliki dampak langsung terhadap wilayah permukaan laut, dimana curah hujan dan penetrasi cahaya matahari dapat mempengaruhi parameter fisik serta perubahan yang signifikan pada wilayah permukaan laut.

Wilayah perairan Laut Halmahera merupakan bagian dari jalur masuknya sirkulasi dua massa air dari arah yang berbeda, yaitu penjalaran massa air yang terjadi dari Lautan Pasifik masuk melalui jalur utama bagian utara, dan dari arah timur masuk massa air *new guinea coastal current*, dimana pergerakan massa air ini menyusuri wilayah pesisir pantai *New Guinea*, kedua massa air ini merupakan hasil dari distribusi Arus Lintas Indonesia (ARLINDO). Hasanudin, (1998) memberikan penjelasan bahwa dari hasil-hasil penelitian yang telah dilakukan selama ini dapat diketahui bahwa ada tiga pintu masuk utama massa air Pasifik ke Perairan Indonesia. dimana jalur masuk ARLINDO dari pintu ketiga adalah Laut Halmahera. Massa air dari Pasifik Selatan yang dibawa oleh *New Guinea Coastal Current* langsung masuk perairan Laut Halmahera. kemudian menuju ke Laut Seram dan Cekungan Aru. Di sini terjadi percampuran dengan massa air yang datang dari Laut Banda.

Perairan Laut Halmahera memiliki fenomena yang sangat menarik dimana hasil kajian para ilmuwan memperlihatkan terdapat transportasi massa air yang

dikenal dengan pusaran Halmahera Eddy. Harsono *et.al.*, (2014) menjelaskan bahwa wilayah daratan sekitar HE merupakan perairan yang masuk dalam segitiga pertumbuhan karang dunia mulai dari pantai sekitar Jayapura, perairan Raja Ampat hingga Pulau Morotai di utara Halmahera.

Zona potensi wilayah pengelolaan perikanan tangkap (WPP) 715 merupakan cakupan spasial meliputi perairan Laut Halmahera, secara ekonomis Laut Halmahera memiliki potensi sumberdaya ikan yang sangat besar dan telah dieksploitasi secara komersil oleh nelayan seperti ikan pelagis, demersal dan lain sebagainya. Laporan PPN Ternate, (2019) memberikan informasi bahwa Maluku Utara termasuk dalam tiga Wilayah Pengelolaan Perikanan yaitu WPP-NRI 715,716, dan 717, dimana WPP-NRI 715 memiliki estimasi potensi perikanan sebesar 631.703-ton meliputi ikan pelagis kecil dan besar maupun ikan demersal.

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang berkembang dan diterapkan oleh manusia telah menjadi perangkat pembantu (*tools*) sebagai alternatif utama untuk mengkaji berbagai fenomena di alam termasuk karakteristik fisik perairan laut. Noor (2011), menjelaskan bahwa ilmu pengetahuan adalah perangkat teoritis yang digunakan oleh manusia dalam mengeksplorasi fenomena yang terjadi di alam. Melalui hal ini ilmu pengetahuan akan berkembang menjadi teknologi yang akan diaplikasikan guna memenuhi kebutuhan umat manusia dalam memecahkan berbagai persoalan demi kesejahteraan umat manusia. Pemanfaatan teknologi citra satelit untuk pengembangan penelitian yang berkelanjutan, dengan skala periode yang panjang serta meliputi wilayah yang luas telah banyak dilakukan terutama pada wilayah permukaan laut.

Wilayah perairan laut dapat dilihat dari dua parameter utama untuk dapat menentukan kualitas perairan tersebut yaitu tinggi rendahnya produktivitas primer dan suhu permukaan laut (SPL) di wilayah tersebut. Hadiman *et al.*, (2017) melakukan penelitian untuk melihat potensi sumberdaya ikan, dengan analisis parameter klorofil-*a* dan suhu permukaan laut di perairan Laut Maluku dari hasil rekaman citra satelit Modis. lautan merupakan wilayah yang selalu dinamis setiap saat, terjadinya suatu perubahan pada lingkungan perairan laut dapat dilihat dari dua aspek utama, dimana aspek tersebut berdampak baik atau bersifat positif maupun berdampak buruk yang bersifat negatif pada wilayah tersebut. Lehodey *et al.*, (2006), memberikan penjelasan tentang hasil penelitiannya yang menunjukkan bahwa, parameter SPL dapat dijadikan sebagai indikator untuk pendugaan lokasi terjadinya *upwelling*, *downwelling* dan *front* yang terkait dengan wilayah potensial ikan.

Berbagai hasil penelitian tentang baku mutu perairan laut menunjukkan bahwa, biomassa fitoplankton yang mengandung nilai klorofil-*a* membutuhkan konsentrasi nilai suhu permukaan dengan kisaran tertentu untuk dapat melakukan proses fotosintesis. Para ahli telah banyak melakukan eksplorasi di wilayah perairan laut Halmahera terutama pada permukaan perairan, Tangke *et al.*, (2015) melakukan penelitian di perairan laut Halmahera dengan melihat sebaran suhu permukaan laut dan klorofil-*a* terhadap hasil tangkapan *yellowfin* tuna menggunakan data citra satelit Aqua-Modis pada bulan Februari – April 2015. Hasil menunjukkan bahwa parameter suhu permukaan laut dan nilai klorofil-*a* di laut Halmahera tidak mengalami perubahan yang signifikan pada periode

penelitian. Persoalan ini menunjukkan bahwa kedua parameter tersebut menunjukkan ciri khas perairan laut tropis.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Perairan laut Halmahera yang memiliki konektivitas segara langsung dengan Samudra Pasifik tentu saja memiliki karakteristik yang unik dibandingkan dengan perairan-perairan lainnya.

Selain itu juga dinamika perairan Laut Banda yang berada di bagian selatan turut mempengaruhi sistem perairan di wilayah ini. Distribusi karakteristik fisika-kimia massa air di teluk Kao, teluk Buli dan teluk Weda mengalami dinamika yang berbeda oleh karena posisi geografisnya. Oleh karena itu beberapa parameter fisik dan biologi seperti SPL dan klorofil-*a* menjadi perhatian penting dalam pengelolaan dan pemanfaatan sumberdaya hayati laut yang optimal.

Dengan demikian permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana distribusi spasial dan temporal SPL dan klorofil-*a*
2. Bagaimana Keterkaitan antara distribusi parameter tersebut dengan fenomena iklim global sepanjang tahun 2020

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini memiliki dua struktur utama untuk menghasilkan data yang akurat mengenai distribusi klorofil-*a* dan suhu permukaan laut Halmahera yang meliputi:

1. Memetakan sebaran variasi klorofil-*a* dan SPL di perairan Laut Halmahera berbasis spasial dan temporal secara keseluruhan selama tahun 2020.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi baru dan pemahaman yang lebih baik mengenai distribusi secara spasial dan temporal dari klorofil-*a* dan SPL serta pemanfaatannya dalam pengelolaan sumberdaya hayati laut.

#### **Hipotesis Penelitian**

Distribusi klorofil-*a* dan suhu permukaan laut mengalami variabilitas selama tahun 2020 pada musim yang berbeda oleh karena faktor iklim dan cuaca serta masukan dari daratan berupa aliran sungai dan *run-off*.