

I. PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Perairan barat Sumatera merupakan bagian dari Wilayah Pengelolaan Perikanan (WPP) 572 yang meliputi perairan Samudra Hindia bagian barat dan Selat Sunda. Perairan Barat Sumatera merupakan daerah penangkapan ikan pelagis besar yang sangat potensial. Keberadaan daerah penangkapan ikan bersifat dinamis, karena secara alamiah ikan pelagis selalu mencari habitat yang sesuai dengan kebutuhan fisiologisnya (Abram 2011).

Salah satu ikan yang paling potensial di perairan barat Sumatera adalah Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis*). Spesies ini merupakan salah satu sumberdaya perairan yang bernilai ekonomis tinggi di perairan Samudra Hindia bagian barat Sumatera. Data dari *Food and Agriculture Organization* (FAO) (2014), Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis*) merupakan jenis ikan tuna yang paling banyak ditangkap para nelayan yang ada di Indonesia dengan jumlah 80 ribu ton, menjadikan Indonesia sebagai negara penghasil tuna terbesar di dunia. Data dari Kementerian Kelautan dan Perikanan (2015), perairan barat Sumatera menempati tempat ketiga sebagai penghasil Ikan Cakalang terbesar di Indonesia sebesar 168,4 ton, setelah Selat Makassar dan laut selatan Jawa. Hal tersebut membuktikan bahwa perairan barat Sumatera mempunyai nilai tangkap Ikan Cakalang yang tidak kalah dari perairan Indonesia bagian timur yang sudah terkenal akan hasil tangkapan ikannya. Penangkapan cakalang di perairan barat Sumatera umumnya dilakukan dengan menggunakan alat tangkap pukat cincin pelagis besar dan kecil, serta jaring oseanik. Peningkatan produksi Ikan Cakalang di perairan barat Sumatera masih dapat ditingkatkan, apabila operasi penangkapannya dapat dilakukan dengan cara yang efektif dan efisien.

Upaya penangkapan cakalang masih belum optimal, karena nelayan pada umumnya masih menggunakan naluri alamiah dalam menentukan daerah penangkapan ikan (*fishing ground*). Masalah tersebut sebenarnya dapat diatasi dengan usaha memprediksi daerah penangkapan ikan (Kunarso *et al.* 2008). Nelayan dalam menentukan daerah penangkapan ikan masih mengandalkan naluri alamiah yang didapatkan dari nenek moyang. Akibat dari hal tersebut, nelayan akan

menghabiskan waktu dan biaya dalam menyediakan bahan bakar. Mereka belum mampu mengatasi masalah perubahan oseanografi perairan laut terhadap daerah penangkapan ikan (Bakun 2011).

Syamsul dan muhtarul (2012), menyatakan bahawa usaha untuk memprediksi daerah penangkapan ikan (*fishing ground*) dapat dilakukan melalui pemodelan habitat. Hampir semua populasi ikan yang hidup di perairan laut mempunyai kisaran suhu, klorofil-a dan salinitas yang optimum untuk kehidupannya (Setiya dan Budi 2012). Diketahuinya parameter oseanografi terutama suhu dan klorofil-a optimum dari suatu spesies ikan pada suatu perairan, maka kita dapat menduga keberadaan kelompok ikan dan bisa digunakan untuk tujuan penangkapan (eksploitasi).

Ikan Cakalang berhubungan erat dengan kondisi suhu permukaan laut (SPL). Hubungan tersebut terjadi terhadap kesesuaian kondisi fisiologis dan adaptasi morfologinya. Disamping itu, suhu permukaan laut juga berpengaruh terhadap keberadaan makanan ikan (Butler *et al.* 1988). Data citra SPL dapat memberikan informasi tentang pola distribusi *isotherm* yang cocok bagi Ikan Cakalang. Di perairan tropis, Lehodey *et al.* (1997) menemukan kesesuaian antara densitas Ikan Cakalang dengan SPL *isotherm* 29°C. Di perairan Samudra Pasifik juga didapatkan adanya asosiasi antara Ikan Cakalang dengan kondisi SPL 27-30°C (Andrade dan Garcia 1999). Disamping itu citra SPL dapat juga digunakan untuk memonitor dinamika fenomena oseanografi seperti *thermal front* dan lokasi *upwelling*.

Klorofil-a merupakan faktor yang dapat memberikan indikasi langsung mengenai keberadaan makanan ikan maupun jalur wilayah migrasi Ikan Cakalang (Polovina *et al.*, 2001). Klorofil-a juga berpengaruh terhadap ketersediaan makanan terhadap Ikan Cakalang. Melimpahnya Konsentrasi Klorofil-a akan membuat ikan-ikan kecil yang menjadi mangsa Ikan Cakalang juga melimpah di perairan, dengan melimpahnya makanan maka akan meningkatkan pertumbuhan dan perkembangbiakan cakalang semakin cepat. Ikan Cakalang dapat ditangkap pada kisaran 0,1-0,3 mg/m³ (Ghazali 2010).

Salinitas juga berpengaruh penting terhadap persebaran dan kelangsungan hidup Ikan Cakalang. Pengaruh tersebut berupa penyesuaian kadar air

(osmoregulasi) pada Ikan Cakalang. Cakalang dapat hidup pada kisaran 27-33 ‰, dengan salinitas melebihi kadar tersebut maka akan menyebabkan pengaruh terhadap melemahnya pergerakan ikan (Ega 2012).

Teknologi penginderaan jauh (*Remote Sensing*) merupakan salah satu alternatif yang tepat dalam penyediaan informasi tentang daerah penangkapan ikan, melalui pengamatan parameter oseanografi seperti suhu permukaan laut, klorofil-a, dan salinitas. *Remote sensing* kini hadir untuk memberikan solusi untuk pemantauan yang sangat luas, yaitu dengan menggunakan teknologi satelit. Teknologi satelit ini akan memberikan manfaat untuk melakukan pemantauan lautan Indonesia. Melalui satelit, pemantauan lautan Indonesia tidak lagi terbatas pada luas wilayah dan waktu serta biaya karena teknologi ini dapat memantau lingkup wilayah yang luas dalam waktu singkat tanpa menyentuh objek yang diamati (Tangke *et al.* 2015).

Pemodelan habitat (*Habitat Modelling*) banyak digunakan dalam menentukan daerah potensial penangkapan ikan. Kemampuannya dalam melakukan pendugaan menggunakan data posisi penangkapan dan parameter sangat tepat untuk membantu menentukan daerah penangkapan ikan. *Generalized additive model* (GAM) merupakan salah satu pemodelan habitat yang banyak digunakan dalam menentukan daerah potensial penangkapan ikan, seperti yang telah dilakukan beberapa peneliti diantaranya Winter *et al.* (2007), Schmiing *et al.* (2013) dan Syah *et al.*, (2017). GAM dipilih karena memiliki kemampuan untuk menjelaskan pengaruh dari setiap variabel prediktor terhadap variabel respon secara halus. Metode ini merupakan pembaharuan dari *Generalized linier model* (GLM), dimana fungsi linier pada GLM diganti menggunakan fungsi aditif dengan teknik fungsi penghalus menggunakan *cubic smoothing spline*, sehingga kecenderungan dalam data seperti adanya non linier atau kecenderungan yang berbeda pada titik data dapat terlihat. GAM juga diartikan sebagai pemodelan statistika non linier yang banyak digunakan dalam analisis data-data bidang perikanan (Maravelias *et al.* 2000). Sehingga sangat perlu diadakannya penelitian untuk mengetahui daerah potensial penangkapan Ikan Cakalang melalui pemodelan habitat menggunakan data penginderaan jauh di perairan barat Sumatera .

1.2 RUMUSAN MASALAH

Penangkapan ikan merupakan hal yang selalu dilakukan para nelayan di Indonesia, terutama terhadap ikan yang mempunyai nilai ekonomis yang tinggi. Akan tetapi, untuk mengetahui daerah potensial penangkapan ikan masih sedikit informasi mengenai hal tersebut. Begitupun dengan informasi mengenai sebaran kapal penangkapan ikan di wilayah perairan barat Sumatera, sehingga :

1. Bagaimana memahami distribusi spasial dan temporal Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis*) di perairan barat Sumatera ?
2. Bagaimana mengevaluasi pengaruh oseanografi terhadap terbentuknya daerah penangkapan Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis*) di perairan barat Sumatera?
3. Bagaimana menduga daerah potensial penangkapan Ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis*) di perairan barat Sumatera ?

1.3 TUJUAN PENELITIAN

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Memahami distribusi spasial dan temporal Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis*) di perairan barat Sumatera.
2. Mengevaluasi pengaruh oseanografi terhadap terbentuknya daerah potensial penangkapan Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis*) di perairan barat Sumatera.
3. Menduga daerah potensial penangkapan (*fishing zone*) Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis*) di perairan barat Sumatera.

1.4 MANFAAT PENELITIAN

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Masyarakat : memberikan informasi mengenai daerah potensial penangkapan ikan di perairan barat Sumatera .
2. Pemerintah : memberikan informasi mengenai sebaran kapal yang menangkap Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis*) di perairan barat Sumatera.
3. Ilmu Pengetahuan : memberikan tambahan informasi terkait variabilitas suhu permukaan laut, klorofil-a, dan salinitas di perairan barat Sumatera.