

## BAB 1

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Negara Republik Indonesia merupakan salah satu negara maritim yang ada di dunia, dimana Indonesia secara geografis terletak di antara dua samudera, yaitu samudra Pasifik dan Samudera Hindia, dan penghubung antara benua Asia dan benua Australia. Secara astronomis berdasarkan garis lintang berada pada 6<sup>0</sup> LU (Lintang Utara) sampai 11<sup>0</sup> LS (Lintang Selatan) serta berdasarkan garis bujur berada pada 95<sup>0</sup> BT (Bujur Timur) hingga 141<sup>0</sup> BT (Bujur Timur). Indonesia merupakan salah satu Negara Kepulauan Indonesia berdasarkan Traktat *United Nations Convention on the Law of the Sea* (UNCLOS 1982), ada lebih dari 17.000 pulau dengan lebih dari 99.000 km, garis pantai. Berdasarkan data terbaru yang dihimpun pada laman dishidros Panjang garis pantai 108.000 km. Hal ini menjadikan Indonesia sebagai negara dengan garis pantai terpanjang kedua di dunia setelah Kanada. Wilayah laut Indonesia sangat luas, dua pertiga wilayah negara ini adalah laut sehingga menjadikan Indonesia menjadi salah satu negara yang memiliki potensi besar di bidang kemaritiman.

Dalam rangka menjaga wilayah Indonesia yang sebagian besar terdiri dari lautan, penting untuk memahami permasalahan yang terkait dengan keamanan, yang merupakan tanggung jawab negara. Keamanan merupakan usaha untuk melindungi berbagai aspek, seperti negara, individu, kelompok etnik, lingkungan hidup, bahkan keberlangsungan planet bumi itu sendiri (Buzan & Hansen, 2009). Keamanan ini terbagi menjadi beberapa sektor, antara lain militer, politik, lingkungan, ekonomi, dan sosial (Barry, 1991). Negara-negara yang memiliki wilayah kemaritiman yang luas perlu merumuskan konsep keamanan dalam bentuk keamanan maritim. Keamanan maritim telah menjadi isu penting yang menarik perhatian seluruh masyarakat dunia di era modern ini. Konsep keamanan maritim membahas berbagai hal, terutama mengenai keselamatan navigasi,

penindakan kejahatan transnasional seperti pembajakan laut dan terorisme maritim, serta upaya pencegahan dan penyelesaian konflik. Selain itu, dalam konteks keamanan non-tradisional, isu-isu seperti keamanan lingkungan maritim dan operasi pencarian dan penyelamatan di laut menjadi sangat penting (Wu, 2016). Keamanan maritim dapat diuraikan dalam matriks berdasarkan hubungannya dengan konsep-konsep seperti *marine safety*, *Seapower*, *Blue Economy*, dan *Resilience* (Bueger, 2015). Berdasarkan pengertian dan konsep keamanan maritime maka pada penelitian ini berfokus pada permasalahan keamanan maritim yang berfokus pada keselamatan yang ada di laut yang berkaitan dengan cuaca. Salah satu fokus penelitian ini adalah perairan laut Natuna dan Natuna utara.

Wilayah perairan laut Natuna Utara merupakan wilayah sangat strategis, di mana wilayah tersebut merupakan perairan yang letaknya di Zona Ekonomi Eksklusif (ZEE) Indonesia. Wilayah perairan Natuna dan Natuna Utara merupakan wilayah laut internasional yang berasal dari Asia Timur, dan merupakan titik kunci bagi lalu lintas maritim menuju Asia Tenggara bagian tengah dan selatan serta melewati Selat Malaka. Daerah ini dapat dikatakan sebagai daerah dimana lalu lintas laut terkonsentrasi karena merupakan salah satu jalur ALKI (Alur Laut Kepulauan Indonesia) dari 3 ALKI yang ada di Indonesia. Kawasan ini tidak hanya menjadi pusat lalu lintas maritim yang tinggi, tetapi juga merupakan titik fokus Asia Tenggara (Taqwa, 2010). Sebanyak 90% dari total volume perdagangan dunia diangkut melalui perairan laut, dan sekitar 40% dari perdagangan tersebut melintasi wilayah Indonesia. Hal ini memberikan peluang besar bagi Indonesia untuk menjadi Negara Poros Maritim Dunia dengan mengembangkan dan meningkatkan sistem transportasi laut yang terpadu (Perhubungan, 2018).

Di wilayah perairan Natuna dan Natuna Utara terdapat banyak aktivitas kemaritiman yang dilakukan diantaranya kegiatan penelitian, operasi pelayaran untuk transportasi laut, pengamanan wilayah perairan,

penangkapan ikan, eksplorasi sumber daya laut dan berbagai aktivitas lainnya yang tentunya sangat memerlukan informasi perubahan cuaca dan keadaan permukaan laut. Menurut “Laksdya TNI Aan Kurnia” pada kunjungan anggota Komisi I dan Legislasi DPR RI pada tahun 2021, menjelaskan bahwa dalam aspek keselamatan laut, Tahun 2020 cenderung mengalami peningkatan kecelakaan laut dibandingkan tahun 2019, sebagian besar kecelakaan karena faktor cuaca, tetapi bukan hanya itu saja namun ada juga aspek teknis dan kesalahan manusia (Bakamla, 2021).

Faktor cuaca yang sangat mempengaruhi aktivitas di laut adalah gelombang laut. Informasi gelombang laut sangat penting dalam dunia pelayaran (WMO-No. 471, 2001). Ketika terjadi gelombang laut tinggi biasanya bisa mengganggu aktivitas pelayaran dan juga bisa mengancam keselamatan dalam dunia pelayaran. Beberapa kasus kecelakaan laut terkait gelombang tinggi yang pernah terjadi di Laut Natuna dan Natuna Utara diantaranya pada tahun 2016 yang terjadi KM Bahari tenggelam di wilayah perairan pulau selimue, jumlah penumpang Kapal tersebut adalah 65 Orang, 58 Orang selamat, 4 orang meninggal dunia dan 3 orang masih dalam pencarian (Basarnas, 2016). Pada tahun 2019, KM Sumber Anugrah mengalami insiden ketika mengangkut 4 ekor sapi dan 14 penumpang. Jumlah penumpang tersebut terdiri dari 1 nakhoda, 3 ABK, 1 warga Seluan, dan 9 penumpang pekerja pipa PDAM dari Kecamatan Pulau Laut. Insiden tersebut terjadi karena lambung depan kapal mengalami kerusakan akibat hantaman gelombang laut yang kuat (Rapi, 2019). Pada tahun 2023, Delapan ABK KLM Buana Indah Tenggelam di Laut Natuna karena diterjang gelombang tinggi (Eka G Putra, 2023) . Dari kecelakaan tersebut membuktikan pentingnya informasi gelombang laut dan juga informasi data klimatologi gelombang laut. Selain, untuk keselamatan informasi gelombang tinggi juga bermanfaat untuk mengadakan kegiatan patroli keamanan laut, yang bertujuan untuk menciptakan rasa aman dan untuk menjaga kedaulatan wilayah NKRI.

Hal yang menarik lagi adalah, fenomena cuaca bisa merubah karakteristik gelombang laut, salah satu fenomena tersebut adalah siklon tropis. Siklon tropis adalah badai dengan ukuran yang sangat besar, memiliki rata-rata radius sekitar 150 hingga 200 km. Fenomena atmosfer ini merupakan pusaran atmosferik yang terbentuk di atas lautan di wilayah tropis (Kepert, 2010). Fenomena cuaca ini merupakan gangguan wilayah tropis yang memiliki intensitas paling tinggi (Saha, 2009). Siklon tropis bisa meningkatkan gelombang tinggi, bagi daerah yang dilewati maupun daerah yang berada di sekitar siklon tropis. Salah satu faktor yang meningkatkan kejadian siklon tropis adalah karena terjadi perubahan iklim (Suripin & Kurniani, 2016). Untuk itu, bila terjadi siklon tropis maka perlu kewaspadaan akan gelombang tinggi yang akan terjadi.

Kasus yang ada di wilayah laut khususnya di wilayah Natuna dan Natuna Utara mengindikasikan bahwa informasi gelombang laut dapat mencegah kejadian buruk yang menimpa dunia pelayaran dan juga bisa meningkatkan efektifitas dalam melakukan patroli laut. Berdasarkan hal tersebut, kajian mengenai data dan Informasi karakteristik gelombang laut serta penyimpangan tinggi gelombang laut di wilayah Natuna sangat diperlukan untuk memperoleh informasi guna mendukung aktivitas kemaritiman. Diharapkan dengan adanya penelitian ini, kejadian maupun kasus-kasus diatas, bisa diantisipasi maupun direduksi dengan baik sehingga keselamatan dan keamanan maritim bisa tercapai.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Mengacu terkait isu tentang *climate change* atau perubahan iklim bisa mempengaruhi kondisi maritim salah satunya di perairan Natuna dan Natuna Utara. Perubahan iklim juga bisa mempengaruhi kejadian gelombang tinggi, dan merubah pola yang sudah ada. Selain isu perubahan iklim, di perairan laut Natuna dan Natuna Utara banyak terjadi pelanggaran hukum serta terdapat banyak eksplorasi sumber daya alam di wilayah Natuna dan Natuna Utara sehingga dibutuhkan pengawasan dan patroli laut

di wilayah tersebut, untuk itu informasi gelombang laut bisa mendukung kegiatan pengawasan dan patroli laut di wilayah tersebut. Dalam teori keamanan maritim, Christian Bueger (2015) menjelaskan bahwa terdapat empat konsep keamanan yang meliputi kekuatan laut atau kekuatan angkatan laut (*sea power*), keselamatan laut atau *marine safety*, ekonomi laut dalam atau *blue economy*, dan keamanan manusia atau *human security*. Sehingga berdasarkan hal tersebut bahwa Informasi gelombang laut masuk dalam kategori teori keamanan maritim dalam konsep keamanan laut karena masuk dalam faktor perubahan iklim dan keamanan manusia. Informasi gelombang laut saat gelombang normal dan saat terjadi siklon tropis sangat bermanfaat bagi dunia pelayaran baik kapal Bakamla, TNI-AL dan Nelayan, untuk melakukan aktivitas kemaritiman baik untuk keselamatan keamanan dan juga kesejahteraan. Dari rumusan masalah tersebut maka terdapat pertanyaan penelitian dapat dilihat sebagai berikut:

- a. Bagaimanakah karakteristik gelombang di perairan Natuna dan Natuna Utara?
- b. Bagaimanakah pengaruh Siklon tropis terhadap tinggi gelombang di perairan Natuna dan Natuna Utara?
- c. Bagaimanakah Implementasi Jenis-jenis Kapal yang aman melewati perairan Natuna dan Natuna Utara dan manfaat terhadap keamanan maritim khusus untuk Kapal Bakamla, TNI AL dan Nelayan?

### **1.3. Pembatasan Masalah**

Batasan masalah yang menjadi ruang lingkup pada penelitian ini adalah:

- a. Menggunakan data gelombang laut periode 2011-2021 dengan menggunakan pemodelan gelombang Inawave yang dikembangkan oleh BMKG.
- b. Daerah yang diteliti adalah perairan Natuna dan Natuna Utara.

- c. Fokus penelitian adalah karakteristik gelombang dan juga pengaruh siklon tropis terhadap peningkatan tinggi gelombang di perairan Natuna dan Natuna Utara.
- d. Kapal yang digunakan dalam penelitian ini adalah kapal milik Badan Keamanan Laut, Kapal Angkatan Laut dan Kapal Nelayan.

#### **1.4. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan dengan rumusan masalah yang ada di atas maka tujuan dari penelitian ini adalah:

- a. Menganalisis karakteristik gelombang di perairan Natuna dan Natuna Utara.
- b. Menganalisis pengaruh siklon tropis terhadap tinggi gelombang di perairan Natuna dan Natuna Utara.
- c. Menganalisis Jenis-jenis Kapal yang aman melewati perairan Natuna dan Natuna Utara sehingga bermanfaat untuk mengurangi risiko dan meningkatkan keselamatan dan keamanan khususnya untuk kapal Bakamla, TNI AL, dan Nelayan.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

- a. Pemahaman yang lebih baik tentang karakteristik gelombang di perairan Natuna dan Natuna Utara: Penelitian ini akan memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang karakteristik gelombang di perairan Natuna, termasuk tinggi gelombang, dan pola perilaku gelombang. Informasi ini akan sangat berharga bagi TNI AL, Bakamla, dan Nelayan dalam merencanakan dan mengelola aktivitas kemaritiman di perairan tersebut.
- b. Pemahaman pengaruh siklon tropis: Penelitian ini akan memberikan wawasan tentang pengaruh siklon tropis

terhadap tinggi gelombang di perairan Natuna dan Natuna Utara. Hal ini dapat digunakan untuk memperbaiki pemodelan dan prediksi siklon tropis serta memberikan informasi yang lebih akurat kepada pihak berkepentingan dalam melakukan penilaian risiko dan pengambilan keputusan terkait aktivitas maritim.

- c. Peningkatan efisiensi dan produktivitas dalam aktivitas pelayaran di Natuna dan Natuna Utara: Dengan analisis implementasi terhadap aktivitas pelayaran, penelitian ini dapat memberikan rekomendasi Misalnya, panduan navigasi yang disesuaikan dengan karakteristik gelombang di perairan Natuna dan Natuna Utara, dapat membantu kapal-kapal untuk mengoptimalkan rute pelayaran dan mengurangi risiko keterlambatan atau kerugian ekonomi yang disebabkan oleh gelombang laut.
- d. Informasi berharga bagi pengambil keputusan: Temuan dan rekomendasi dari penelitian ini akan memberikan informasi berharga bagi pemerintah, TNI AL, Bakamla dan pemilik kapal, dan pihak terkait lainnya dalam pengambilan keputusan terkait aktivitas kemaritiman di wilayah perairan Natuna dan Natuna Utara sehingga keamanan dan keselamatan bisa tercapai.
- e. Kontribusi terhadap penelitian dan literatur ilmiah: Penelitian ini dapat memberikan kontribusi baru terhadap penelitian dan literatur ilmiah tentang karakteristik gelombang laut dan pengaruhnya terhadap aktivitas kemaritiman. Temuan penelitian dapat dijadikan referensi bagi penelitian masa depan serta menjadi dasar untuk pengembangan pengetahuan lebih lanjut dalam bidang keamanan maritim.