

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Laut Cina Selatan (LCS) dikelilingi oleh sembilan negara: Cina, Filipina, Malaysia, Indonesia, Brunei, Singapura, Thailand, Kamboja, dan Vietnam, terdapat beberapa wilayah independen dengan perekonomian yang maju, seperti Taiwan, Hong Kong, Makau, yang terletak di sebelah timur Laut Cina Selatan. Indonesia dan Filipina memiliki banyak pulau besar dan kecil di bagian selatan dan timur LCS. Pengaruh badai tropis terhadap kegiatan sosial ekonomi di wilayah pesisir Vietnam sangat serius. Badai menyebabkan angin kencang dan gelombang tinggi, yang secara langsung mempengaruhi kegiatan ekonomi di wilayah pesisir, seperti hujan lebat, banjir, tanah longsor, dan lain-lain, yang secara langsung mempengaruhi semua sektor ekonomi internasional dan kehidupan masyarakat (Le *et al.*, 2021). Badai yang terjadi di Filipina dan LCS terkonsentrasi pada garis lintang antara 10° dan 25° LU. Menurut hasil studi terakhir oleh Dinh Van Uu, [2011] dalam Le *et al.*, (2021), wilayah utara-tengah pantai Vietnam (17°-20°LU) merupakan wilayah yang paling sering terkena badai dan topan, (2010) dengan menggunakan data dari Departemen Meteorologi Amerika Serikat untuk tahun 1945-2007 menunjukkan bahwa jumlah badai meningkat secara linier selama periode tertentu (Le *et al.*, 2021). Samudera Pasifik pada bagian Barat khususnya wilayah pada perairan Filipina kerap kali terjadi Taifun, hal ini dikarenakan lokasi grafisnya, dan pada samudra pasifik merupakan perbatasan wilayah yang beriklim tropis dengan subtropis yang dapat menyebabkan terjadinya perubahan SPL serta tekanan udara yang ekstrim diantara samudera dan benua, yang menyebabkan Filipina menjadi gerbang untuk terjadinya taifun (Buitre *et al.*, 2019; Gray *et al.*, 2022).

Badai tropis merupakan sebuah fenomena atmosfer yang dikategorikan sebagai cuaca ekstrim yang sangat berbahaya dan merusak (Hoque *et al.*, 2018; Lu *et al.*, 2022). Badai tropis memiliki kekuatan yang besar, dengan rata-rata radius mencapai 150 hingga 200 km Hlywiak & Nolan, (2021), serta bercirikan pusaran angin yang berputar secara berlawanan dengan arah jarum jam (You *et al.*, 2021). Badai tropis dapat menimbulkan dampak buruk yang sangat besar, seperti hujan lebat, angin kencang, tanah longsor, serta gelombang tinggi (Bagtasa, 2021; Bakker *et al.*, 2022; Dela & Santos, 2021; Lu *et al.*, 2022). Badai tropis tumbuh di perairan yang menjauhi daerah ekuator, dikarenakan gaya coriolis mendekati nol

dan pada badai tropis bergeser setiap sepuluh tahun lebih dari 50 km, sementara pada belahan dari utara bergerak sejauh 53 km dan belahan bumi selatan 62 km ke arah antartika (Neiburger, 1995). Badai tropis memiliki siklus hidup yaitu ada 4 tahap, yang pertama pembentukan yang ditandai dengan adanya gangguan atmosfer seperti adanya awan *comlonimbus*, tahap kedua yaitu tahap belum matang, tahap ketiga tahap matang, yang telah terbentuk luas sirkulasinya dan yang keempat tahap pelemahan yang mata badainya sudah mulai hilang (Fang *et al.*, 2021; Surianti & Dwi, 2018), dari tahapan tersebut waktu yang dibutuhkan sekitar 1 hingga 30 hari untuk proses tumbuh hingga punah pada badai tropis (Surianti & Dwi, 2018). Penelitian dari (Kotal & Bhattacharya, 2022; Emanuel, 2003) juga menjelaskan bahwa badai tropis terbentuk di atas lautan dengan SPL lebih dari 26°C. Tekanan yang rendah pada lokasi badai akan berpengaruh terhadap peningkatan suhu sehingga mempengaruhi terbentuknya badai tropis (tan *et al.*, 2022). Penelitian dari Tanaka *et al.*, (2022) menyatakan bahwa pada saat terjadinya badai tropis mengalami penurunan tekanan kurang dari 1000 mb, yang diartikan rendah.

Badai tropis dapat terjadi dipengaruhi oleh terjadinya suhu permukaan laut minimal 26,5°C serta terbentuknya awan *comulonimbus* atau awan guntur dan tekanan udara rendah (Pillay & Fitchett, 2021; Surianti & Dwi, 2018). Menurut Kotal & Bhattacharya, (2022); Emanuel, (2003) juga menjelaskan bahwa badai tropis, mengalami penurunan tekanan udara kurang dari 1000 mb, yang diartikan rendah (Tanaka *et al.*, 2022). Penelitian ini mengambil salah satu dari banyaknya badai yang muncul di laut cina selatan pada Oktober 2020, dengan salah satunya yaitu taifun saudel. Taifun saudel ini memiliki rentan waktu yang lebih lama dari taifun yang tumbuh di perairan tersebut, dengan kurun waktu 5-6 hari (Luu *et al.*, 2021). Badai *Saudel* tumbuh di Samudera Pasifik pada bagian barat khususnya wilayah pada perairan Filipina yang melintasi Laut Cina Selatan hingga Vietnam, terjadi pada tanggal 18 hingga 25 Oktober 2020 (Zhang *et al.*, 2022). Taifun Saudel terjadi dengan kurun waktu lebih dari 162 jam. Taifun tropis di wilayah Laut Cina Selatan sering terjadi, dikarenakan lokasi grafisnya, dan pada samaudra pasifik merupakan perbatasan wilayah yang beriklim tropis dengan subtropis yang dapat menyebabkan terjadinya perubahan SPL serta tekanan udara yang ekstrim. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik taifun saudel, dan untuk mengetahui proses pembentukan terjadinya badai taifun Saudel, selain

itu juga peneliti ingin mengetahui pengaruh dari suhu permukaan laut pada saat terjadinya taifun Saudel.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari pelaksanaan penelitian ini adalah :

1. Bagaimana proses terbentuknya taifun saudel dengan menggunakan data dari ECMWF
2. Bagaimana karakteristik taifun saudel
3. Bagaimana pengaruh suhu permukaan laut pada saat terjadinya taifun saudel

1.3 Batasan Masalah

Penelitian dibatasi untuk memvisualisasikan proses terbentuknya taifun saudel dengan menggunakan data reanalysis pada ECMWF dan divalidasi dengan data suhu permukaan laut oleh pengukuran Argo Float. Metode pengolahan data suhu, angin dan tekanan udara dengan menggunakan data reanalysis yang akan diolah menjadi bentuk peta yang dapat dilihat proses mulai hingga punah pada saat taifun saudel terjadi.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari pelaksanaan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui proses terbentuknya badai taifun *Saudel* dari data *ECMWF*
2. Mengetahui karakteristik taifun saudel
3. Mengetahui pengaruh taifun saudel terhadap suhu permukaan laut di perairan Laut Cina Selatan, serta validasi data suhu permukaan laut pada ECMWF dengan Argofloat

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari pelaksanaan penelitian ini sebagai berikut:

1. Informasi berupa proses terbentuknya taifun Saudel beserta karakteristiknya dapat digunakan sebagai referensi penelitian mendatang
2. Pengaruh Suhu Permukaan Laut (SPL) terhadap terjadinya taifun Saudel, dapat dimanfaatkan sebagai informasi dalam berbagai bidang, salah satunya kelautan dan perikanan