

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perairan Teluk Awang terletak pada bagian Timur Pulau Lombok, secara geografis terletak pada $8^{\circ} 52' 20.45''$ S dan $116^{\circ} 27' 18.90''$ E, dan mencakup luas wilayah $\pm 5.312,68$ hektare (ha), serta bersifat semi tertutup dengan letak menjorok ke dalam sehingga relatif terlindungi dari gelombang. Teluk Awang terpisah dari perairan luar dengan suatu tepian cukup dangkal dan sempit, sehingga berdampak pada sirkulasi massa air (Syahputra *et al.*, 2014; Milasari *et al.*, 2021) karena dipengaruhi pasang surut (Dali, 2023).

Wilayah Teluk Awang juga berdekatan dengan Selat Lombok dimana Selat Lombok merupakan jalur keluar air (*outflow*) dari lintasan ARLINDO (Pratomo *et al.*, 2016). ARLINDO atau Arus Lintas Indonesia merupakan peristiwa perpindahan massa air dari Samudera Pasifik menuju Samudera Hindia yang disebabkan oleh perbedaan ketinggian air laut (Abida *et al.*, 2015). Hal ini menyebabkan Teluk Awang menampung banyak suplai nutrisi untuk ekosistem pesisir daerah tersebut (Tim Proyek *Carrying Capacity* BRKP, 2004).

Salah satu alternatif untuk mendapatkan data pasang surut di suatu lokasi yaitu menggunakan model TPXO 7.2 (Sumarni dan Jumarang, 2016). Namun perlu dilakukan validasi data terhadap model prediksi yang akan dipakai di Perairan Teluk Awang dengan menghitung *Root Mean Square Error* data. Prediksi pasang surut menggunakan model TPXO 7.2 telah dilakukan di beberapa perairan Indonesia, namun di Perairan Teluk Awang belum diketahui bagaimana karakteristik pasut Pelabuhan Tanjung Priok yang dihasilkan dari model TPXO 7.2 dengan karakteristik pasut dari data pengamatan langsung pasang surut (Hermialingga *et al.*, 2020).

Oleh karena itu, penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai pola sirkulasi pasang surut yang terjadi di Teluk Awang. Pada penelitian ini pola sirkulasi pasang surut dianalisis dengan metode pemodelan. Menurut Zandranto dan Hamdani (2017) menjelaskan bahwa pemodelan adalah proses membangun atau membentuk sebuah model dari suatu sistem yang nyata dalam bahasa formal tertentu. Keuntungan menggunakan pemodelan numerik dalam mensimulasikan pola gerak pasang surut dan debit aliran sungai antara

lain dapat menekan waktu dan biaya penelitian, serta dapat melakukan simulasi secara harian, bulanan, dan musiman (Rachman *et al.*, 2016).

1.2 Rumusan Masalah

Pola hidrodinamika di Teluk Awang didominasi oleh pasang surut, sehingga dilakukannya pemodelan untuk mensimulasikan fenomena yang terjadi. Maka dari itu, penelitian ini dilakukan untuk:

1. Bagaimana perbandingan hasil pemodelan dengan data pasang surut yang diukur langsung di perairan Teluk Awang?
2. Bagaimana performa model pasang surut yang telah dilakukan?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Modul TELEMAC-2D telah banyak digunakan beragam simulasi model, salah satunya di perairan, sehingga relevan diaplikasikan dalam penelitian ini dan dikhususkan pada implementasi parameter pasang surut.
2. Penelitian ini menggunakan model pasang surut global tertentu yaitu TPXO dan tidak mengevaluasi atau membandingkan semua model pasang surut yang ada.,
3. Akurasi hasil pemodelan pasang surut menggunakan modul TELEMAC-2D dapat diketahui melalui pembandingan dengan data *in situ* (biasa disebut validasi) menggunakan RMSE (*Root Mean Square Error*).

1.4 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka yang menjadi tujuan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Melakukan simulasi pemodelan pasang surut di Perairan Teluk Awang dengan menggunakan perangkat lunak pemodelan numerik.
2. Mengetahui karakteristik pasang surut perairan Teluk Awang melalui simulasi pemodelan pasang surut.
3. Melakukan analisis performa model pasang surut menggunakan perangkat lunak TELEMAC-2D.

1.5 Manfaat

Adapun manfaat penelitian ini yaitu:

1. Memahami dan mengimplementasikan pemodelan pasang surut pada perairan Teluk Awang, Lombok Timur, Nusa Tenggara Barat,
2. Memahami karakteristik pasang surut perairan Teluk Awang melalui simulasi model pasang surut, dan
3. Mengetahui akurasi model pasang surut sebagai preferensi studi pemanfaatan dan pengelolaan dinamika perairan pada teluk.