

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Wilayah pantai pada umumnya dimanfaatkan sebagai kawasan pusat pemerintahan, pemukiman, industri, pelabuhan, pertambakan, pariwisata dan sebagainya (As'ari *et al.*, 2019). Perairan Desa Tanjung dimanfaatkan oleh Pemerintah Daerah Sumenep maupun warga sekitar sebagai kawasan pelabuhan, budidaya rumput laut, dan sebagai pemukiman, ini dibuktikan dengan padatnya penduduk, aktivitas pelabuhan yang cukup ramai dan banyaknya keramba apung rumput laut. Selain itu Perairan Desa Tanjung juga dimanfaatkan dalam bidang industri migas oleh PT. Energi Mineral Langgeng (PT. EML).

PT. EML akan melakukan eksploitasi atau produksi migas dengan kapasitas produksi awal sebesar 7 Juta Standar Kaki Kubik Per hari (MMSCFD) PT. EML ditargetkan untuk beroperasi pada tahun 2024. Dalam industri minyak bumi, terdapat tahapan penyimpanan dan penyaluran minyak bumi (*Storage and Offloading*) yang menggunakan fasilitas terapung salah satunya *Floating Storage and Offloading* (FSO) (Simanjuntak *et al.*, 2021). Menurut Asmara *et al.*, (2020) FSO digunakan dalam menyimpan dan menyalurkan hasil eksplorasi dan eksploitasi minyak bumi di lepas pantai yang kemudian disalurkan ke fasilitas pengolahan di darat. Berkaitan adanya rencana kegiatan eksploitasi migas oleh PT. EML di Desa Tanjung, Kabupaten Sumenep, maka Perairan Desa Tanjung akan menjadi tempat dilaluinya pipa bawah laut.

Pipa bawah laut yang dimaksud adalah pipa penyalur, yaitu pipa yang digunakan sebagai media penyalur migas dari lokasi eksploitasi ke kapal *tanker* (*tank ship*) yang akan dibawa menuju depot migas (Badrutamam *et al.*, 2020). Menurut Norske Veritas, (2013) *Det Norske Veritas* (DNV) yang dijelaskan dalam DNV-OS-F101 mengenai *Submarine Pipeline System* bahwa salah satu faktor yang harus dipertimbangkan dalam kegiatan peletakan pipa bawah laut yaitu karakteristik dasar laut (*Seabed characteristics*), dengan demikian perlu dilakukan penelitian spesifik mengenai kedalaman laut (batimetri) dan morfologi dasar laut di Perairan Desa Tanjung, Kab. Sumenep. Selain morfologi dasar laut menurut Soejarwo & Maryanto, (2017) arus laut dapat memiliki kecepatan dan arah yang berbeda-beda di berbagai lokasi. Oleh karena itu dalam merencanakan rute pipa bawah laut, perhitungan arus laut membantu untuk menentukan jalur yang aman dan efisien (Zhang *et al.*, 2020). Perlunya mengidentifikasi arus yang kuat atau

berubah-ubah dapat membantu menghindari daerah dengan risiko tinggi, seperti perairan dalam atau daerah dengan kondisi arus laut yang keras (Nugraha *et al.*, 2012).

Salah satu penerapan ilmu oseanografi maupun hidrografi adalah survei batimetri (Septyana *et al.*, 2022). Pemetaan bawah laut pada kawasan perairan Indonesia menjadi salah satu langkah dalam menentukan titik-titik potensi pengelolaan dan pemanfaatan sumber daya alam. Pemetaan pada wilayah perairan dapat dilakukan dengan menggunakan salah satu teknik survei, yaitu survei batimetri. Survei batimetri adalah proses penggambaran dasar perairan, dimulai dari pengukuran, pengolahan, hingga visualisasi dasar perairan (Poerbandono dan Djunarsah, 2005). Hasil pengolahan data kedalaman laut dan pengamatan survey pasang surut dapat dilanjutkan untuk pembuatan pemodelan arus laut pada area kajian. Pemodelan arus pada area penelitian memiliki manfaat dapat memperlihatkan pergerakan pola arus secara periodik, atau dapat merepresentasikan situasi dan kejadian yang terjadi di dunia nyata (Hiwari dan Subiyanto, 2020). Informasi mengenai batimetri, morfologi dasar laut, dan hasil pemodelan arus digunakan dalam penentuan jalur peletakan pipa bawah laut di Perairan Desa Tanjung, Kabupaten Sumenep.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana kondisi pasang surut dan kedalaman laut perairan Desa Tanjung, Kabupaten Sumenep?
2. Bagaimana hasil pemodelan arus di perairan Desa Tanjung, Kabupaten Sumenep?
3. Bagaimana rekomendasi peletakan pipa bawah laut berdasarkan survey batimetri yang telah dilakukan?

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui kondisi kedalaman laut dan pasang surut sebagai input pemodelan arus pada Perairan Desa Tanjung, Kabupaten Sumenep.
2. Menganalisis pola arus melalui pemodelan hidrodinamika di Perairan Desa Tanjung Kabupaten Sumenep.
3. Menentukan jalur peletakan pipa bawah laut di Perairan Desa Tanjung, Kabupaten Sumenep berdasarkan hasil survey dan pemodelan.

1.4 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Dapat mengetahui kedalaman laut dan pasang surut sebagai input pemodelan arus pada Perairan Desa Tanjung, Kabupaten Sumenep.
2. Dapat menganalisa pola arus menggunakan pemodelan hidrodinamika di Perairan Desa Tanjung, Kabupaten Sumenep.
3. Dapat menentukan jalur peletakan pipa bawah laut di Perairan Desa Tanjung, Kabupaten Sumenep berdasarkan hasil survey dan pemodelan arus.

1.5 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari penelitian ini, adalah sebagai berikut :

1. Lokasi penelitian terletak di perairan area PT. EML, Desa Tanjung, Kecamatan Saronggi, Kabupaten Sumenep.
2. Data pasang surut air laut digunakan untuk mengetahui tipe pasang surut pada lokasi penelitian dan koreksi data kedalaman perairan.

Penempatan pipa bawah laut hanya memperhatikan pada aspek oseanografi lokasi penelitian meliputi morfologi dasar laut dan arus Perairan Desa Tanjung, Kabupaten Sumenep