

# BAB I. PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Kondisi hidrooseanografi seperti pola arus penting untuk mengidentifikasi dampak negatif yang terjadi di laut seperti kondisi pesisir seperti alur pelayaran, perkembangan wilayah laut dan perubahan garis pantai (Suhana, 2016). Salah satu ciri hidro-oseanografi yang mempengaruhi karakteristik kawasan Bintan khususnya perairan Teluk Bakau adalah arus laut. Arus laut adalah pergerakan massa air laut dengan arah tertentu yang bergerak dari satu lokasi ke lokasi lain.

Penggunaan model hidrodinamika pola arus adalah salah satu langkah awal dalam mengetahui kondisi perairan yang memperoleh gambaran perubahan pola arus yang terjadi sekarang maupun prediksi untuk masa yang akan datang (Wisha *et al.*, 2015). Model pola arus ini dapat dijadikan solusi alternatif untuk melakukan penelitian yang membutuhkan jumlah data dan deret waktu (*line series*) yang cukup banyak dan cukup panjang, mengingat bahwa penelitian mengenai pola arus umumnya melihat kondisi masa yang lalu dan memprediksi kondisi yang akan datang.

Arus laut dapat diukur secara manual dengan cara menggunakan bola duga. Namun cara manual tersebut akan menemui banyak kendala antara lain pengaruh cuaca buruk, akurasi pengukuran yang rendah, gelombang laut yang tidak stabil, biaya serta tenaga kurang efisien. ADCP (*Acoustic Doppler Current Profiler*) adalah alat untuk mengukur kecepatan arus air berteknologi tinggi. Alat ini menggunakan gelombang suara (*sonar*) sebagai alat pendeteksi dan memiliki akurasi yang tinggi. Keunggulan ADCP dapat mengukur arus secara per lapisan pada kedalaman perairan. Dengan berkembangnya teknologi, saat ini instrumen otomatis kini banyak digunakan untuk pengukuran oseanografi, salah satunya adalah *Acoustic Doppler Current Profiler* atau ADCP yang lebih efisien dan akurat (Harjono *et al.*, 2016; Arifiyanto *et al.*, 2016). Kelebihan dalam penggunaan ADCP antara lain dapat mengambil data sampai beberapa lapisan sesuai dengan kebutuhan penelitian, mampu mengukur komponen arus vertikal, efektif dan efisien untuk pengamatan jangka panjang, mampu mengukur dengan selang waktu yang pendek sekitar 3 detik, sehingga data yang dihasilkan merupakan data dengan resolusi tinggi (Sontek, 2017).

Kondisi perairan di Teluk Bakau ini menarik untuk dikaji dan diukur untuk mengetahui pola pergerakan arus yang dihasilkan oleh berbagai faktor gaya luar seperti pasang surut, angin, batimetri dasar laut dan menganalisis fenomena arus yang terjadi selama erosi garis pantai dan kegiatan rekreasi. Perairan Teluk Bakau merupakan salah satu perairan yang dianggap memiliki proses hidro-oseanografi yang sangat dinamis dan kompleks. Perairan Teluk Bakau ini memiliki kolom air dengan kedalaman mencapai kurang lebih 17 m. Berdasarkan latar belakang di atas, maka perlu dilakukan penelitian mengenai permukaan arus laut melalui model hidrodinamika dua dimensi untuk mengetahui informasi kondisi arus laut pada perairan tersebut.

### **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang, rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana kecepatan dan arah arus laut di perairan Teluk Bakau melalui model hidrodinamika dua dimensi.

### **1.3. Tujuan**

Tujuan penelitian ini adalah untuk memodelkan peta kecepatan dan arah arus laut di perairan Teluk Bakau melalui model hidrodinamika dua dimensi.

### **1.4. Manfaat**

Manfaat penelitian ini dapat memberikan informasi dan gambaran terkait pola arus laut yang diukur secara vertikal dengan menggunakan ADCP yang terjadi langsung di perairan Teluk Bakau Kabupaten Bintan. Dapat dijadikan informasi untuk masyarakat sekitar, instansi terkait dan referensi untuk penelitian selanjutnya guna pengembangan dan pembangunan di masa mendatang.

