

# BAB I. PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Sedimen adalah pecahan material yang tersusun dari batuan, mineral atau bahan organik. Ukuran sedimen beragam mulai dari ukuran yang halus atau koloid sampai dengan yang besar (*boulder*) dan bentuknya bervariasi seperti persegi, lonjong, bulat dan lainnya (Usman, 2014). Sedimen biasanya adalah material yang terbawa oleh air laut. Hubungan antar jenis sebaran sedimen erat kaitannya dengan kondisi lautan seperti arus dan pasang surut. (Bayhaqi & Dunga, 2015).

Ukuran partikel menentukan karakteristik sedimen (Yolanda et al., 2020). Karakteristik sedimen sangat menentukan terbawanya sedimen atau transpor sedimen oleh parameter fisik oseanografi seperti arus, pasang surut dan gelombang. kuatnya aliran arus efektif membawa sedimen (*sediment transport*) dari muara hingga ke laut (Ali et al., 2012; Pranoto et al., 2016). Pada saat arus kuat maka sedimen berbutir kasar tidak mudah terbawa arus, namun sedimen berbutir halus terbawa dan mengendap di perairan tenang (Nugroho & Basit, 2014).

Muara merupakan daerah pertemuan antara air tawar yang berasal dari daratan dengan air laut. Daerah ini mempunyai karakteristik yang berbeda dengan laut ataupun perairan air tawar. Pencampuran kedua jenis air ini dipengaruhi oleh pasang surut air laut yang terjadi secara berkala dan masuknya air tawar secara terus menerus yang membawa partikel sedimen dari daratan, sehingga menyebabkan sedimentasi di daerah muara dan dapat menyebabkan perubahan kondisi fisik laut di muara tersebut (Pamuji et al., 2015; Usman, 2014). Erosi, transpor, pengendapan dan pemadatan dari sedimen termasuk proses sedimentasi pada suatu sungai (Sudira et al., 2013). Pendangkalan di muara sungai juga berdampak pada aktivitas jalur pelayaran kapal penangkap ikan yang terhambat bila sungai sedang surut. (Roswaty et al., 2014). Transpor sedimen sangat dipengaruhi oleh aktivitas manusia, khususnya penangkapan ikan juga erosi tepian yang disebabkan oleh lalu lintas kapal dan perahu nelayan adalah sumber potensi sedimen lokal (Manh et al., 2014).

Muara sungai Kawal berpotensi mempengaruhi secara langsung terhadap pola pergerakan arus, pasang surut dan transpor sedimen. (Sarmada et al., 2018). Pesisir Kawal berada di kawasan timur Pulau Bintan yang mana pada kawasan

tersebut memiliki topografi yang dikategorikan landai dan memiliki kedalaman yang relatif dangkal dengan substrat dasar pasir berlumpur. Bagian pesisir timur pulau Bintan termasuk Kawal sangat padat aktivitasnya seperti pariwisata, kawasan konservasi, pemukiman penduduk, perikanan tangkap, lalu lintas dan berlabuhnya kapal nelayan. Kondisi tersebut akan berdampak kepada kondisi pesisir seperti abrasi, sedimentasi serta perubahan garis pantai (Suhana et al., 2018; Sarmada et al., 2018). Hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Agusta et al (2016) didapati hasil bahwa karakteristik sedimen permukaan perairan muara Sungai Kawal didominasi oleh tipe *coarse silt* (lumpur kasar), dengan 2 (dua) tipe tekstur butiran sedimen, yaitu *slightly gravelly sandy mud* (campuran kerikil, pasir dan lumpur) dan *gravelly mud* (lumpur berkerikil). Sedimentasi juga menjadi salah satu faktor penyebab terjadinya kerentanan di beberapa pesisir utara dan timur Pulau Bintan (Suhana et al., 2020).

Pemahaman kondisi perairan penting untuk mengurangi dampak negatif yang terjadi pada saat perencanaan pembangunan di wilayah pesisir dan laut, dimana pemodelan merupakan langkah awal dalam pemantauan kondisi perairan dan merupakan alternatif yang murah dan sederhana untuk memperoleh gambaran kondisi perairan. Kondisi air saat ini di wilayah tersebut dan proyeksi masa depan (Sarmada et al., 2018). Pendekatan pemodelan merupakan metode yang sangat baik menginterpretasikan proses-proses yang terjadi di perairan pesisir (Noya et al., 2016). Pemodelan alat yang tepat dan sangat penting untuk pengelolaan daerah dekat pantai dan muara. Pentingnya dinamika sedimen dalam interaksi pesisir lebih lanjut menekankan perlunya pemodelan transpor sedimen (Amoudry & Souza., 2011).

Berdasarkan permasalahan tersebut penelitian ini penting dilakukan mengenai pemodelan transpor sedimen di Muara Sungai Kawal Kabupaten Bintan karena untuk menggambarkan pola sebaran transpor sedimen di lokasi tersebut.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, permasalahan yang ditemui adalah:

1. Bagaimana karakteristik sedimen di Muara Sungai Kawal Kabupaten Bintan?

2. Bagaimana pola sebaran transpor sedimen di Muara Sungai Kawal Kabupaten Bintan?

### 1.3. Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini, yaitu:

1. Menganalisis karakteristik sedimen di Muara Sungai Kawal Kabupaten Bintan
2. Melakukan Pemodelan pola sebaran transpor sedimen di Muara Sungai Kawal Kabupaten Bintan

### 1.4. Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah tersedianya data dan informasi mengenai pola sebaran sedimen atau transpor sedimen serta karakteristik sedimen di Muara Sungai Kawal Kabupaten Bintan untuk antisipasi pendangkalan alur pelayaran, perubahan garis pantai, dan kerentanan oseanografi lainnya bagi masyarakat dan pemerintah setempat dan untuk penelitian selanjutnya.

