

RINGKASAN

MALFI RIZKI YULADA. Pemodelan Transpor Sedimen di Muara Sungai Kawal Kabupaten Bintan. Dibimbing oleh DONY APDILLAH dan RISANDI DWIRAMA PUTRA.

Sedimen merupakan material yang terbawa oleh air laut. Karakteristik sedimen sangat menentukan terbawanya sedimen atau transpor sedimen oleh parameter fisik oseanografi seperti arus, pasang surut dan gelombang yang dapat membawa sedimen dari muara hingga ke laut. Muara merupakan daerah pertemuan antara air tawar yang berasal dari daratan dengan air laut. Muara sungai Kawal berpotensi mempengaruhi secara langsung terhadap pola pergerakan arus, pasang surut dan transpor sedimen. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis karakteristik sedimen dan melakukan pola sebaran transpor sedimen di muara Sungai Kawal Kabupaten Bintan. Penelitian ini dilakukan selama dua bulan yaitu bulan September tahun 2021 dan Januari tahun 2022 yang berlokasi di muara Sungai Kawal, Kabupaten Bintan. Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu pemodelan transpor sedimen (*Mud Transport*) dengan menggunakan *software MIKE 21*. Berdasarkan hasil penelitian karakteristik sedimen di muara Sungai Kawal didominasi berpasir, pada bulan September tahun 2021 diperoleh bahwa sedimen didominasi oleh pasir menengah (*medium sand*) dan pada bulan Januari tahun 2022 didominasi oleh pasir halus (*fine sand*). Pada bulan September tahun 2021 menunjukkan hasil ukuran *mean* paling rendah sebesar 0,128 dan paling tinggi sebesar 2,431, sedangkan pada bulan Januari tahun 2022 menunjukkan hasil ukuran *mean* paling rendah sebesar -0,228 dan paling tinggi yaitu sebesar 2,873. Nilai *sorting* didominasi oleh *poorly sorted* baik pada bulan September tahun 2021 maupun bulan Januari tahun 2022. Hasil nilai *skewness* (kemiringan) pada bulan September tahun 2021 dan Januari tahun 2022 memiliki 5 didominasi tingkat kecondongan yaitu *very negative* (miring sangat kasar). Nilai *kurtosis* di Muara Sungai Kawal pada bulan September tahun 2021 didominasi oleh *very platykurtic* (sangat tumpul) dan pada bulan Januari tahun 2022 didominasi oleh *platykurtic* (luar biasa tumpul dan *leptokurtic* (runcing). Nilai konsentrasi sedimen tersuspensi (SSC) pada bulan September tahun 2021 pada saat menuju pasang yaitu sebesar 0,00266229 kg/m³ dan saat pasang tertinggi yaitu sebesar 0,0026577 kg/m³, pada saat menuju surut sebesar 0,00461657 kg/m³ dan saat surut terendah sebesar 0,0129242 kg/m³. Pada bulan Januari tahun 2022 nilai SSC pada saat menuju pasang yaitu sebesar 0,00136581 kg/m³ pada saat pasang tertinggi sebesar 0,001321 kg/m³. Sementara pada saat menuju surut nilai SSC sebesar 0,00849969 kg/m³, pada saat surut terendah sebesar 0,0117552 kg/m³.

Kata kunci: Muara sungai, Pulau Bintan, Sungai Kawal, Transpor sedimen.

SUMMARY

MALFI RIZKI YULADA. Sediment Transport Model in Kawal River Bintan Regency. Supervised by DONY APDILLAH and RISANDI DWIRAMA PUTRA.

Sediment is material that is carried by seawater. Sediment characteristics determine the sediment transport by oceanographic physical parameters such as currents, tides and waves that can carry sediment from the estuary to the sea. The estuary is the meeting area between fresh water from land and sea water. Kawal river estuary has the potential to directly affect the movement patterns of currents, tides and sediment transport. The purpose of this study was to analyze the characteristics of sediment and conduct sediment transport distribution patterns in the Kawal River estuary, Bintan Regency. This research was conducted for two months, on September 2021 and January 2022, located Kawal River, Bintan Regency. The method used in this research is sediment transport modeling (Mud Transport) using MIKE 21. Based on the results of this research, the characteristics of sediments in the Kawal River estuary were predominantly sandy, in September it was found that sediments were dominated by medium sand and in January they were dominated by fine sand. In September, the lowest mean size was 0.128 and the highest was 2.431, while in January the lowest mean size was -0.228 and the highest was 2.873. The sorting value is dominated by poorly sorted both in September and January. The results of the skewness value in September and January have a dominated level of skewness, namely very negative (very rough slope). The kurtosis value in the Kawal River Estuary in September was dominated by very platykurtic (very blunt) and in January it was dominated by platykurtic (extremely blunt and leptokurtic (pointed)). The value of Suspended Sediment Concentration (SSC) in September on the way to the tide was 0.00266229 kg/m³ and at the highest tide was 0.0026577 kg/m³, on the way to the low tide was 0.00461657 kg/m³ and at the lowest tide was 0.0129242 kg/m³. In January, the SSC value at high tide was 0.00136581 kg/m³ at the highest tide was 0.001321 kg/m³. While at low tide the SSC value was 0.00849969 kg/m³, and at the lowest was 0.0117552 kg/m³.

Keywords: Bintan island, Estuary, Kawal river, Sediment transport