

INTISARI

Pelabuhan Belawan merupakan pelabuhan terbesar di Sumatera dan ketiga terbesar di Indonesia setelah Tanjung Priok dan Tanjung Perak. Pelabuhan Belawan berada didaratkan semenanjung diantara Sungai Belawan dan Sungai Deli.

Modelisasi pada pola arus di Pelabuhan Belawan akan menemui masalah yang sangat kompleks, karena geometri daerah pantai yang tidak beraturan adalah bagian sungai yang berhubungan langsung dengan laut. Pengaruh pasang surut terhadap sirkulasi kecepatan pola arus dan debit sungai yang masuk ke Pelabuhan Belawan sangat besar.

Salah satu model matematik untuk pemecahan masalah diatas adalah melakukan kajian dengan menggunakan *software SMS (Surface-Water Modeling System)* versi 11.1 pada modul RMA2, untuk mengetahui elevasi muka air pada titik di hulu dan hilir pelabuhan pada saat *spring tide* dan *neap tide* di musim basah (November) dan musim kering (Juli).

Berdasarkan hasil penelitian yang didapatkan, kecepatan arus saat pasang tertinggi di musim basah adalah 0,04367 m/s - 0,4608 m/s, kecepatan arus saat pasang terendah di musim tersebut adalah berkisar antara 0,00028 m/s – 0,00287 m/s. Sedangkan kecepatan arus saat pasang tertinggi pada musim kering adalah 0,0229 m/s - 0,2744 m/s dan kecepatan arus saat pasang terendah adalah 0,0003 m/s – 0,0019 m/s. Kecepatan arus pada musim basah cenderung lebih besar daripada musim kering, disebabkan karena pengaruh pasang surut dan debit yang besar, meskipun pada simulasi angin dianggap konstan, tidak menutup kemungkinan bahwa pengaruh tekanan angin pada pelabuhan mempengaruhi kecepatan aliran.

Kata kunci : Pelabuhan Belawan, pola aliran, SMS v11.1, *Eddy Viscosities*

ABSTRACT

Belawan Port is the largest port in Sumatra and Indonesia's third largest after the Tanjung Priok and Tanjung Perak. Belawan Port is located in mainland peninsula between Belawan and Deli river.

The modeling of flow pattern in Belawan Port will encounter a very complex problem, because the geometry of irregular coastal area is part of the river which is directly connected to the sea. Tidal influence on the speed of flow circulation and the river discharge into Belawan Port is very large.

One of the mathematical models for solving the above problem is aimed to study the use of SMS software (Surface-Water Modeling System) version 11.1 on RMA2 module, to determine the water level at port upstream and downstream during spring tide and neap tide on the wet season (November) and the dry season (July).

Based on the obtained results, when the flow velocity of the highest tide on the wet season is 0.04367 m / s - 0.4608 m / s, the flow velocity of the lowest tide on the dry season is between 0.00028 m / s and 0.00287 m / s. While the flow velocity of the highest tides on the dry season is 0.0229 m / s - 0.2744 m / s and low tide flow velocity is 0.0003 m / s - 0.0019 m / s. Flow velocity on the wet season tends to be larger than the dry season due to the influence of tide and large discharge. Although the wind is considered constant on this simulation, it is possible that the wind pressure against the port affects the flow velocity.

Keywords: Belawan Port, flow pattern, SMS v11.1, Eddy Viscosities