

RINGKASAN

DWI ANUGRAH SEPTI WAHYANI. Pemodelan Hidrodinamika Dua Dimensi Gelombang Laut di Perairan Pengudang Kabupaten Bintan. Dibimbing oleh MARIO PUTRA SUHANA dan TRY FEBRIANTO

Gelombang Laut merupakan salah satu fenomena alam yang hanya dapat terjadi di laut. Pembentukan gelombang laut biasanya sering terjadi di daerah perairan lepas, dimana ketika gelombang terbentuk gelombang tersebut akan bergerak dalam jarak yang panjang melintasi laut, dan hanya kehilangan sedikit energinya. Hidrodinamika sendiri merupakan cabang dari mekanika fluida yang artinya zat cair *incompressible* (yang tidak dapat dimampatkan), Dalam hidrodinamika laut terdapat beberapa gaya yang sangat berpengaruh antara lain gaya gravitasi, gaya gesekan dan gaya coriolis. Salah satu daerah yang ada di Kepulauan Riau adalah Desa Pengudang, Kecamatan Teluk Sebong yang berada di Kabupaten Bintan. Wilayah di Desa Pengudang sebagian besar berada di perairan pesisir dan dipisahkan oleh perairan muara. Selain itu perairan Desa Pengudang juga berhadapan langsung dengan perairan laut terbuka. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Karakteristik Gelombang Di Perairan Pengudang, Kabupaten Bintan dengan menggunakan Pemodelan Hidrodinamika Dua Dimensi. Penelitian ini dilakukan pada bulan Juli 2024. Metode yang digunakan menggunakan metode analisis data yang di download di web. Analisis data yang di gunakan meliputi analisis data angin, batimetri dan pasang surut. Hasil penelitian dihasilkan dari penelitian ini adalah berupa Pemodelan Gelombang Dua Dimensi 4 musim, yaitu musim utara, musim timur, musim selatan dan musim barat. Dengan hasil musim utara memiliki tinggi dan periode gelombang yang tertinggi yaitu berkisar 0,51-0,89 m dan 3,21-4,37 detik. Gelombang signifikan tertinggi pada musim utara terjadi pada tanggal 23 Februari 2023 jam 04:00 WIB dengan nilai ketinggian 0,89 m dan periode gelombang 3,98 detik. Rata-rata tinggi dan periode gelombang musim utara adalah 0,77 m dan 3,84 detik.

Kata Kunci: Angin, MIKE 21, Model Hidrodinamika, Gelombang Laut, Perairan Pengudang

SUMMARY

DWI ANUGRAH SEPTI WAHYANI. Two-Dimensional Hydrodynamic Modeling of Sea Waves in Pengudang Waters Bintan Regency. Supervised by MARIO PUTRA SUHANA and TRY FEBRIANTO

Sea waves are a natural phenomenon that can only occur at sea. The formation of sea waves usually often occurs in open water areas, where when a wave is formed the wave will move a long distance across the sea, and only lose a little of its energy. Hydrodynamics itself is a branch of fluid mechanics, which means incompressible liquids (which cannot be compressed). In marine hydrodynamics there are several forces that are very influential, including gravity, friction and Coriolis forces. One of the areas in the Riau Islands is Pengudang Village, Teluk Sebong District, which is in Bintan Regency. Most of the areas in Pengudang Village are in coastal waters and separated by estuary waters. Apart from that, the waters of Pengudang Village are also directly facing open sea waters. This research aims to determine the characteristics of waves in Pengudang Waters, Bintan Regency using Two-Dimensional Hydrodynamic Modeling. This research was conducted in July 2024. The method used used data analysis methods downloaded on the web. The data analysis used includes analysis of wind, bathymetry and tidal data. The research results produced from this research are in the form of Two-Dimensional Wave Modeling for 4 seasons, namely the north season, east season, south season and west season. As a result, the northern season has the highest wave height and period, namely around 0.51-0.89 m and 3.21-4.37 seconds. The highest significant wave in the northern season occurred on February 23 2023 at 04:00 WIB with a height of 0.89 m and a wave period of 3.98 seconds. The average height and period of the north monsoon waves are 0.77 m and 3.84 seconds..

Keywords: Wind, MIKE 21, Hydrodynamic Model, Sea Waves, Pengudang Waters.