

ABSTRAK

Pelabuhan Tanjung Priok di Jakarta Utara merupakan pusat perekonomian strategis Indonesia serta menjadi pelabuhan terbesar dan tersibuk di Indonesia karena berfungsi sebagai pintu gerbang arus keluar masuk barang ekspor impor maupun barang antar pulau. Kondisi gelombang di sekitar pelabuhan dapat berdampak signifikan terhadap operasional dan keselamatan pelayaran. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk melakukan simulasi gelombang akibat angin di Pelabuhan Tanjung Priok dengan menggunakan *software Delft3D*.

Metode penelitian yang dilakukan meliputi pengumpulan data meteorologi, topografi, batimetri, serta data angin yang berkaitan dengan kawasan pelabuhan. Data diproses dan diintegrasikan ke dalam model numerik Delft3D untuk mensimulasikan distribusi gelombang akibat angin. Tujuan pada penelitian ini adalah mensimulasikan terjadinya gelombang akibat angin di pelabuhan Tanjung Priok Jakarta Utara, mengetahui tinggi gelombang signifikan yang terjadi di pelabuhan Tanjung Priok Jakarta Utara serta mengetahui hubungan tinggi gelombang signifikan dengan waktu kejadian data simulasi.

Hasil yang diperoleh merupakan tampilan 2D tinggi gelombang normal yang terjadi di pelabuhan Tanjung Priok Jakarta Utara dengan periode waktu 1 bulan menggunakan interval waktu pengamatan setiap 1 jam, diperoleh data tinggi gelombang signifikan selama 1 bulan penuh pada bulan oktober 2023 serta grafik perubahan tinggi gelombang signifikan dengan interval waktu pengamatan 1 jam serta mengetahui tinggi gelombang signifikan maksimum pada bulan Oktober 2023 yaitu pada tanggal 5 Oktober 2023 pada pukul 06.00 WIB dengan ketinggian 0,83 m.

Kata Kunci: Pelabuhan Tanjung Priok, Simulasi Gelombang, *Delft3D*, Gelombang Signifikan, Angin

ABSTRACT

Tanjung Priok Port in North Jakarta is Indonesia's strategic economic center and is the largest and busiest port in Indonesia because it functions as a gateway for the flow of import, export and inter-island goods. Wave conditions around ports can have a significant impact on shipping operations and safety. Therefore, this research aims to simulate wind-induced waves at Tanjung Priok Port using Delft3D software.

The research methods used include collecting meteorological, topographic, bathymetric data and wind data related to the port area. The data is processed and integrated into a Delft3D numerical model to simulate the distribution of wind-induced waves. The aim of this research is to simulate the occurrence of waves caused by wind at the Tanjung Priok port in North Jakarta, to determine the significant wave heights that occur at the Tanjung Priok port in North Jakarta and to determine the relationship between significant wave heights and the time of occurrence of the simulation data.

The results obtained are a 2D display of normal wave height that occurs at the Tanjung Priok port, North Jakarta for a period of 1 month using an observation time interval of every 1 hour. Significant wave height data was obtained for 1 full month in October 2023 as well as a graph of changes in significant wave height with The observation time interval is 1 hour and determines the maximum significant wave height in October 2023, namely on October 5 2023 at 06.00 WIB with a height of 0.83 m.

Keywords: *Tanjung Priok Harbor, Wave Simulation, Delft3D, Significant Waves, Wind*