

RINGKASAN

M RAZIMAN. Pemodelan Gelombang Laut Dua Dimensi Di Perairan Bagian Selatan Pulau Dompak, Kepulauan Riau. Dibimbing oleh MARIO PUTRA SUHANA dan ESTY KURNIAWATI.

Gelombang laut yang terbentuk akibat interaksi antara angin dengan permukaan air laut sehingga perairan cenderung berada dalam kondisi dinamis, yang akan berdampak terhadap jalur lalu lintas kapal dan perubahan garis pantai salah satunya di perairan bagian selatan Pulau Dompak, Kepulauan Riau. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik gelombang laut berdasarkan model *spectral wave* dua dimensi yang tersedia dalam perangkat lunak MIKE 21 SW di perairan bagian selatan Pulau Dompak, Kepulauan Riau. Metode yang digunakan menggunakan pendekatan survei dengan melakukan pengamatan secara langsung di lapangan melalui metode *purposive sampling*. Data yang digunakan mencakup data primer dan sekunder. Data primer terdiri dari data batimetri yang dikumpulkan di lokasi untuk menentukan *domain* model. Data sekunder terdiri dari prediksi gelombang laut dari MIKE 21, data garis pantai yang bersumber dari *Basemap* Kepulauan Riau, dan data angin yang diperoleh dari *website ECMWF reanalysis data*. Hasil penelitian menunjukkan tinggi gelombang laut maksimum terjadi pada musim utara (Desember - Februari) dengan rata-rata tinggi gelombang 0,38 m, musim timur (Maret – Mei) dengan rata-rata tinggi gelombang 0,36 m, musim selatan (Juni – Agustus) dan musim barat (September – November) dengan memiliki rata-rata tinggi gelombang sama yaitu 0,35 m. Bahwa di perairan bagian selatan Pulau Dompak memperlihatkan ketinggian gelombang termasuk rendah. Hal ini dipengaruhi oleh data masukkan model batimetri dan data angin. Kedalaman perairan bagian selatan Pulau Dompak yang dangkal lebih dominan mempengaruhi model gelombang laut.

Kata kunci: Gelombang Laut, Angin, Batimetri, Pulau Dompak dan *Spectral Wave Model* (MIKE21).

SUMMARY

M RAZIMAN. Two-Dimensional Ocean Wave Modeling in the Southern Waters of Dompak Island, Riau Islands. Supervised by MARIO PUTRA SUHANA and ESTY KURNIAWATI.

Ocean waves are generated by the interaction between wind and the sea surface, causing the waters to be in a dynamic condition. This dynamic condition can impact shipping lanes and shoreline changes, particularly in the southern waters of Dompak Island, Riau Islands. This study aims to determine the characteristics of ocean waves based on a two-dimensional spectral wave model available in the MIKE 21 SW software in the southern waters of Dompak Island, Riau Islands. The method used in this research is a survey approach through direct field observations employing a purposive sampling method. The data used consist of primary and secondary data. The primary data include bathymetric data collected in the study area to define the model domain. The secondary data consist of wave predictions from MIKE 21, shoreline data obtained from the Riau Islands Basemap, and wind data derived from the ECMWF reanalysis dataset. The results show that the maximum wave height occurs during the northern season (December–February) with an average wave height of 0.38 m, followed by the eastern season (March–May) with an average of 0.36 m. Meanwhile, the southern season (June–August) and the western season (September–November) have the same average wave height of 0.35 m. Overall, the wave height in the southern waters of Dompak Island is classified as low. This condition is influenced by the model input data, particularly bathymetry and wind data. The shallow water depth in the southern waters of Dompak Island plays a dominant role in influencing the wave model results.

Keywords: Waves, Wind, Bathymetry, Dompak Island and Spectral Wave Model (MIKE21).