

## 1. Pendahuluan

Pesisir teluk Jakarta merupakan kawasan perairan dan daratan yang terletak di sebelah utara pulau Jawa provinsi DKI Jakarta. Teluk Jakarta sebagai pusat pertumbuhan perekonomian dan perdagangan impor ekspor karena terdapat pelabuhan Tanjung Priok. Ekonomi negara kepulauan seperti Indonesia sangat tergantung pada transportasi laut[1]. Selain itu teluk Jakarta juga sebagai wisata di ibukota dimana terdapat kawasan wisata pantai Ancol dan Hutan Mangrove. Oleh karena itu, informasi tentang cuaca dan kondisi gelombang air laut sangat dibutuhkan untuk aktivitas dan mobilitas yang sangat tinggi di pesisir teluk Jakarta.

Siklus musiman angin muson mempengaruhi adanya musim kemarau dan musim hujan. Musim kemarau dipengaruhi oleh angin muson timur sedangkan musim hujan dipengaruhi angin muson barat. Pada saat terjadinya angin muson barat gelombang laut pasang dan curah hujan meningkat menyebabkan Jakarta mengalami banjir. Sedangkan pada saat angin muson timur menyebabkan Jakarta mengalami kesulitan air bersih dan gelombang air laut surut. Selain itu adanya gelombang ekstrem yang melanda wilayah perairan Indonesia menambah kondisi buruk di pesisir hingga kota Jakarta. Berdasarkan data Direktorat Jenderal Sumber Daya Air (SDA) Kementerian PUPR, kawasan pesisir Jakarta terus mengalami penurunan permukaan tanah hingga 11-12 cm per tahun, sehingga banjir rob kerap terjadi di Utara Jakarta[11].

Dengan adanya permasalahan tersebut pemerintah provinsi DKI Jakarta sudah menyiapkan berbagai konsep untuk menanggulangi permasalahan. Konsep yang saat ini paling mengemuka adalah konsep dam lepas pantai dan tanggul tengah laut raksasa sepanjang garis pantai serta dibangun pulau reklamasi diatas tanggul laut raksasa. Konsep ini yang diusulkan oleh *National Capital Integrated Coastal Development (NCICD)*.

Informasi cuaca dan kondisi gelombang laut sangat diperlukan untuk upaya penanggulangan dari permasalahan yang sudah dijelaskan sebelumnya. Pada penulisan tugas akhir ini dibuat simulasi angin muson barat di teluk Jakarta yang diimplementasikan menggunakan model numerik Swan. Tujuannya untuk mendapatkan informasi karakteristik gelombang laut dan investigasi efektifitas dari dibuatnya tanggul laut di sekitar perairan teluk Jakarta.

Skenario uji coba yang dilakukan dibagi menjadi 3 domain. Domain 1 wilayah perairan Global (Dunia), domain 2 wilayah perairan laut Indonesia, dan domain 3 wilayah perairan teluk Jakarta. Pada setiap domain dilakukan simulasi rata-rata fase spectral model swan sehingga didapatkan hasil simulasi di setiap domain. Kemudian hasil simulasi disetiap domain dianalisis karakteristik gelombang yaitu signifikan tinggi gelombang ( $H_s$ ) dan periode gelombang ( $T_p$ ).