

Pemodelan gelombang angin di Perairan Indonesia periode 1997 - 1998 dan 2005

Sri Yuni Astuti, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20235864&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Pemodelan Windwaves - 04 yaitu software numerik generasi kedua yang diterapkan untuk menghasilkan data gelombang hasil dari pengamatan angin. Salah satu syarat ketika menjalankan model ini yaitu perairan laut yang dalam.

Tujuan pekerjaan dalam pemodelan ini yaitu mengamati karakteristik gelombang dalam hal ini arah dan tinggi sehubungan dengan arah dan kecepatan angin.

Windwaves - 04 menggunakan metode numerik dengan kombinasi beda hingga dan teknik loncatan energi. Kombinasi ini mengurangi banyak dispersi energi sementara teknik loncatan energi mengurangi tingkat kesalahan dalam skala ruang dan waktu. Melalui input angin pengamatan yang diproses dalam prosedur running program Windwaves-04, program tersebut kemudian menghasilkan output baru yaitu data gelombang dan angin. Output terakhir ini kemudian di-ekstrak melalui prosedur plotting dalam format baru yang dapat dibaca. Akhirnya output tersebut siap dipetakan melalui perangkat lunak Arc View GIS versi 3.1 atau 3.3. Hasil terakhir yaitu peta arah dan tinggi gelombang serta peta arah dan kecepatan angin (Lampiran A). Dari hasil analisa terhadap peta dan grafik per wilayah secara visual, didapat bahwa ternyata EL Nino 1997 dan 1998 tidak mempengaruhi pola pemusiman dan penyebaran arah angin dan arah gelombang juga kecepatan angin dan tinggi gelombang, tetapi dengan bantuan analisa dari tabel hasil interpretasi dari peta dan grafik, ternyata El Nino 1997 dan 1998 menjadikan lebih dari separuh tahun tinggi gelombang menjadi lebih kecil dan pada sebagian besar bulan, kecepatan anginpun lebih kecil dengan asumsi El Nino terjadi pada bulan Maret 1997 hingga Agustus 1998 berdasarkan analisa kedalaman termoklin. Arah angin dan arah gelombang secara keseluruhan tidak diubah oleh peristiwa El Nino dan arah angin secara keseluruhan sama dengan arah gelombang.

Dilihat dari analisa per wilayah, tinggi gelombang tertinggi dan kecepatan angin tertinggi terdapat pada Musim Timur atau Musim Barat bergantung pada letak geografi perairan (Belahan Bumi Utara = BBU atau Belahan Bumi Selatan = BBS). Untuk wilayah BBU, gelombang tertinggi terdapat pada Musim Barat dan di BBS gelombang tertinggi pada Musim Timur. Terlihat, kecepatan angin makin besar menyebabkan tinggi gelombangpun semakin besar.

Berdasarkan analisa dari peta untuk perairan antar kepulauan, ternyata bahwa untuk wilayah BBU, gelombang tertinggi terdapat pada Musim Barat dan di BBS

gelombang tertinggi pada Musim Timur kecuali di selatan NTT gelombang tertinggi pada Musim Barat karena pengaruh angin dari daratan Australia. Juga di Laut Andaman (BBU), gelombang tertinggi terdapat pada Musim Timur, karena pengaruh angin dari daratan Asia. Berdasarkan analisa dari peta untuk perairan sekitar Indonesia yaitu dengan

melihat pada kontur kecepatan angin, secara keseluruhan ternyata bahwa pada tahun 1997, kecepatan angin lebih besar dari tahun 1998, paling besar tahun 2005.

Kelompok kecepatan angin besar untuk ketiga tahun 1997, 1998, dan 2005, terdapat pada Musim Timur, perkecualian terdapat pada Musim Barat tahun 1998 dan 2005 ketika tidak terjadi El Nino, ada kecepatan angin terbesar mencapai 20 knot.

Secara keseluruhan, perairan Indonesia memiliki tinggi gelombang rata-rata bulanan tidak lebih dari 3 meter terkecuali pada Desember 2005 di Laut Cina Selatan, tinggi gelombang lebih dari 3 meter. Gelombang di Samudera Hindia dan Samudera Pasifik tinggi dan kadangkala gelombang pada Samudera Hindia lebih besar dikarenakan fetch yang lebih luas. Sedangkan gelombang di perairan antar kepulauan secara keseluruhan rendah kecuali di Laut Banda.