

Analisa aspek geoteknik pada struktur breakwater dengan menggunakan perangkat lunak Sigma/W

Achmad Zikrulah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20239065&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Breakwater memiliki fungsi yang cukup dominan dalam melindungi area dermaga dari hantaman gelombang laut yang dapat mengganggu kelancaran kapal yang akan berlabuh. Disamping itu, breakwater juga dapat difungsikan sebagai penghubung antar daratan (land connection) yang dipisahkan oleh laut. Analisa stabilitas konstruksi breakwater sebagai bagian dari proses perencanaan proyek pembangunan breakwater dilakukan untuk mengetahui seberapa jauh stabilitas struktur dipengaruhi oleh beban luar yang berupa beban hidrodinamik, berat sendiri material timbunan, beban gempa, beban struktur di atas breakwater, dan beban-beban lainnya.

Metode numerik merupakan metode analisa yang sampai saat ini mengalami proses perkembangan yang sangat pesat seiring dengan pertumbuhan dunia komputer yang banyak membantu pekerjaan manusia. Metode ini memiliki banyak kelebihan dibandingkan dengan metode-metode konvensional yang dalam analisisnya dilakukan secara manual. Salah satu kelebihan yang paling utama adalah analisa numerik dilakukan menggunakan fasilitas komputer yang memiliki keakuratan hasil analisa yang sangat tinggi, lebih mewakili (representative) kondisi yang sebenarnya di lapangan.

Stabilitas breakwater dianalisa dengan menggunakan perangkat lunak SIGMA/W dengan tipe analisa beban-deformasi (load deformation analysis), yang menitikberatkan analisa pada pengaruh pembebanan terhadap perubahan regangan, tegangan dan deformasi pada struktur. SIGMA/W mampu melakukan analisa konstruksi secara bertahap (staged construction) sehingga perubahan parameter tanah akibat pembebanan dapat diketahui secara incremental.

Untuk mencapai hasil analisa yang representative, dibutuhkan pemodelan struktur dengan properties material yang dapat mewakili sifat-sifat aslinya di lapangan. Hal itu dapat dipenuhi dengan menggunakan model konstitutive yang tepat dan penggunaan elemen dalam struktur finite element mesh yang kompatibel. Banyak dilakukan simplifikasi (penyederhanaan) dalam memodelkan struktur breakwater dalam tugas akhir ini, dikarenakan data material yang dimiliki terbatas, ditambah last perangkat lunak yang digunakan penulis dalam melakukan analisa numerik tidak dapat mensimulasikan beban hidrodinamik.