

Analisa Pengaruh Gaya Aerodinamis Turbin Angin pada Pondasi Monopile = The Effect of Wind Turbine Aerodynamical Load Towards Monopile Foundation

Candra Ismail Alhakim, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920544342&lokasi=lokal>

Abstrak

Dengan semakin sadarnya manusia terhadap efek penggunaan bahan bakar fosil pada proses generasi energi, industrialisasi, dan transportasi terhadap lingkungan pada khususnya pemanasan global dan perubahan cuaca, pemerintah dan instansi non pemerintah dunia semakin menggalakkan penggunaan sumber energi terbarukan yang ramah lingkungan untuk berusaha menekan dan mengurangi emisi karbon dengan harapan untuk memperlambat perubahan cuaca dan pemanasan global. Salah satu sumber energi terbarukan ramah lingkungan yang sedang digalakkan adalah pemberdayaan angin sebagai sumber energi dengan memanfaatkan turbin angin untuk mengkonversi gaya angin menjadi energi listrik. Negara Indonesia sendiri memiliki beberapa kabupaten dan provinsi yang memiliki potensi pengembangan sumber energi terbarukan yang memanfaatkan energi angin dengan kecepatan angin pada ketinggian 50 m sebesar 6 – 8 m/s. Pada sistem konversi energi turbin angin, terdapat berbagai struktur pendukung yang dibutuhkan yaitu salah satunya pondasi. Penelitian ini dilakukan untuk melakukan simulasi gaya aerodinamis turbin angin yang ditempatkan di kabupaten Yogyakarta dan melihat efeknya terhadap pondasi monopile. Berdasarkan permodelan didapat bahwa metode permodelan monopile 3 dimensi menghasilkan model yang lebih masuk akal dengan deformasi aksial sebesar 6 mm dan deformasi lateral berdasarkan metode analisis manual sebesar 15 mm

.....With increasing awareness of the effects of fossil fuel usage in energy generation, industrial processes, and transportation on the environment, particularly global warming and climate change, governments and non-governmental organizations worldwide are promoting the use of renewable energy sources that are environmentally friendly to mitigate and reduce carbon emissions. This is in the hope of slowing down climate change and global warming. One of the renewable energy sources being promoted is wind power, utilizing wind turbines to convert wind force into electrical energy. Indonesia itself has several districts and provinces with the potential for developing renewable energy sources harnessing wind energy, with wind speeds at a height of 50 meters ranging from 6 to 8 meters per second. In the energy conversion system of wind turbines, various supporting structures are required, one of which is the foundation. This research aims to simulate the aerodynamic forces on wind turbines located in Yogyakarta district and observe their effects on monopile foundations. Based on the modeling, it was found that the three-dimensional monopile modeling method produces a more reasonable model with axial deformation of 6 mm and lateral deformation based on manual analysis of 15 mm.