

Extension Chamber pada Floating Oscillating Water Column dengan Simulasi Numerik untuk Optimalisasi dalam Menghasilkan Energi Listrik = Extension Chamber on Floating Oscillating Water Column with Numerical Simulation for Optimization in Generating Electrical Energy

Arnold Layuk Mairi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20525157&lokasi=lokal>

Abstrak

Listrik merupakan kebutuhan setiap negara, tetapi penggunaan batu bara dalam menghasilkan energi listrik masih tinggi. Indonesia adalah salah satu negara yang memiliki ketergantungan terhadap penggunaan batu bara dalam menghasilkan listrik. Untuk mengatasi penggunaan batu bara dalam menghasilkan energi listrik, diperlukannya transisi batu bara ke energi yang terbarukan. Pemanfaatan gelombang laut dengan floating oscillating water column adalah salah satu langkah di Indonesia dalam menghasilkan listrik yang ramah lingkungan, dikarenakan Indonesia merupakan negara maritim. Tujuan penelitian ini adalah melakukan optimalisasi pada floating oscillating water column untuk menghasilkan listrik yang ramah lingkungan di Indonesia, dengan menggunakan perairan Laut Manokwari. Metode untuk optimalisasi floating oscillating water column adalah memberikan konsep penambahan massa pada floating oscillating water column, dengan diberikannya 2 extension chamber. Melalui simulasi numerik dengan software ANSYS, didapatkan daya yang dihasilkan oleh floating oscillating water column yang telah ditambahkan 2 extension chamber lebih besar 4,32x daripada floating oscillating water column yang tidak ditambahkan extension chamber. Penambahan massa yang diberikan pada floating oscillating water column, akan meminimalkan terjadinya losses pada heave floating oscillating water column, sehingga terjadi optimalisasi dalam menghasilkan daya. Selain itu, extension chamber pada floating oscillating water column dapat menghasilkan daya-nya sendiri, sehingga menjadi daya tambahan dalam menghasilkan listrik yang ramah lingkungan.

.....Countries are still dependent on the use of coal to generate electricity. To overcome the use of coal in generating electrical energy, it is necessary to transition from coal to renewable energy. The utilization of ocean waves with a floating oscillating water column is one of the steps in Indonesia in producing environmentally-friendly electricity because Indonesia is a maritime country. The purpose of this research is to optimize the floating oscillating water column to produce environmentally friendly electricity in Indonesia, using the waters of the Manokwari Sea. The method for optimizing the floating oscillating water column is to provide the concept of adding mass to the floating oscillating water column, by providing 2 extension chambers. Through numerical simulation with ANSYS software, the power generated by a floating oscillating water column with 2 extension chambers added is 4.32x larger than a floating oscillating water column without an extension chamber. The addition of mass given to the floating oscillating water column will minimize the occurrence of losses in the heave floating oscillating water column, resulting in optimization of power generation. In addition, the extension chamber on the floating oscillating water column can generate its power, so that it becomes additional power in generating environmentally-friendly electricity.