

Rancang bangun pembangkit listrik tenaga gelombang laut metode tuas pengungkit versi 1.0 = Design of marine wave power generation method of versatile lever version 1.0

Dyas Andhika Putra, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20456749&lokasi=lokal>

Abstrak

Energi listrik adalah energi yang sangat vital bagi semua umat manusia di seluruh dunia tak terkecuali Indonesia. Indonesia sebagai negara kepulauan kaya dengan potensi energi lautnya. Energi laut yang cukup potensial di Indonesia adalah energi gelombang laut karena Indonesia memiliki garis pantai terpanjang kedua di dunia dan luas daerah dua pertiga bagian adalah lautan serta gelombang laut yang tidak pernah berhenti sepanjang hari dengan ketinggian yang cukup tinggi 0,5 m ndash; 4m . Pembangkit Listrik Tenaga Gelombang Laut PLTGL mampu memanfaatkan energi gelombang laut dikonversi menjadi energi listrik. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk membuat rancang bangun dan menganalisa penggunaan PLTGL metode tuas pengungkit versi 1.0 sebagai pembangkit listrik skala kecil. Metode yang digunakan penulis yaitu mempelajari dasar teori tentang gelombang laut, tuas pengungkit, gerak 2 roda berhubungan, generator sinkron 1 fasa, studi literatur tentang konversi energi listrik dari energy gelombang laut, dan merancang sistem PLTGL metode tuas pengungkit versi 1.0 yang dikopel dengan generator sinkron 1 fasa dan beberapa komponen pendukung. Hasil dari penelitian ini adalah prototype PLTGL metode tuas pengungkit versi 1.0 dengan kecepatan putar roda maksimum 2,3 rad/s, tegangan maksimum 3,341 volt, daya maksimum 0,165 Watt, dan efisiensi 2,74 pada amplitudo 9 cm dan periode 2,07 s. Kata kunci: Gelombang laut, Roda Gigi Freewheel, Energi terbarukan, Pembangkit Listrik, Tuas Pengungkit.

<hr>

Electrical energy is a very vital energy for all human beings around the world including Indonesia. Indonesia as an archipelago is rich with its marine energy potential. The potential marine energy in Indonesia is ocean wave energy because Indonesia has the second longest coastline in the world and the area of two thirds is sea and sea waves that never stop all day long with high altitude 0,5m 4m . Marine Wave Power Plants PLTGL are able to harness ocean wave energy converted into electrical energy. Therefore, this study aims to design and analyze the use of PLTGL method of levers lever version 1.0 as a small scale power plant. The method used by the author is to study the basic theory of sea waves, levers, 2 wheel motion related, 1 phase synchronous generator, literature study on the conversion of electrical energy from sea wave energy, and to design PLTGL system of lever method version 1.0 which is coupled with synchronous generator 1 phase and some supporting components. The result of this research is prototype PLTGL method of levers lever version 1.0 with maximum rotational speed of 2,3 rad s, maximum voltage 3,341 volt, maximum power 0,165 Watt, and efficiency 2,74 at Amplitude of 9 cm and period 2,07 s.