

Rancang bangun purwarupa pembangkit listrik tenaga gelombang laut sistem bantalan satu arah = Design prototype of ocean waves power plant using one way bearing system

Aji Tata Irwinsyah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20459278&lokasi=lokal>

Abstrak

Gelombang laut merupakan sumber energi yang ramah lingkungan dan merupakan sumber energi yang selalu tersedia disetiap waktu. Indonesia sebagai negara kepulauan mempunyai potensi yang tinggi untuk memanfaatkan energi kinetik yang berasal dari gelombang laut, sehingga diharapkan gelombang laut dapat menjadi solusi kebutuhan energi Indonesia yang selalu tumbuh sepanjang waktu khusus nya pada daerah-daerah pesisir.

Generator adalah mesin listrik yang dapat mengubah energi mekanik menjadi energi listrik. Energi mekanik pembangkit listrik tenaga gelombang laut berasal dari gelombang yang dihasilkan dan di hubungkan dengan pelampung yang akan memutar freewheel yang dihubungkan dengan generator.

Metode yang penulis gunakan dalam skripsi ini yaitu mempelajari dasar teori dari gelombang laut, prinsip kerja mesin listrik khususnya generator dan motor, serta studi literatur tentang pembangkit listrik tenaga gelombang laut yang sudah digunakan. Tujuan akhirnya adalah berupa purwa rupa sistem pembangkit listrik tenaga gelombang laut dengan sistem gir satu arah.

Hasil dari penelitian ini adalah prototype PLTGL sistem bantalan satu arah dengan kecepatan putar roda maksimum 5,024 rad/s, tegangan maksimum 1,97 volt, daya maksimum 0,1906 Watt, dan efisiensi 1,826 pada amplitudo 13 cm dan periode 2,4s.

The ocean waves are energy sources that are environmentally friendly and an energy source that is always available every time. Indonesia as island states have a high potential for harnessing the kinetic energy derived from ocean waves, so expect a wave of the sea can be a solution to the energy needs of Indonesia.

Synchronous generator is an electric engine that can convert mechanical energy into electrical energy. Energy of sea wave power plant comes from waves generated and is connected with a float that will rotate a freewheel associated with generator.

Metode in this seminar is to learn the basic theory of ocean waves, the working principle of electrical machines, especially generators and motors, as well as literature on sea wave power plant that has been used. The purpose this seminar is the form of a system prototype for sea wave power plant with one way bearing and will analyze the output voltage.

The result of this research is prototype PLTGL using one way bearing method with maximum rotational speed of 5,024 rad s, maximum voltage 1,97 volt, maximum power 0,1906 Watt, and efficiency 1,826 at Amplitude of 13 cm and period 2,4s.