

RANCANG BANGUN PEMBANGKIT PIKO HIDRO PORTABLE MENGUNAKAN TURBIN SPIRAL UNTUK PENERANGAN JALAN UMUM (PJU)

Nama Mahasiswa : Maulana Mujibullah
NIM : 175430036
Pembimbing I : Mas Ahmad Baihaki, S.T., M.T.
Pembimbing II : Ahmad Izzuddin, S.T., M.Kom.

ABSTRAK

Pembangkit listrik tenaga mikro hidro (PLTMH) telah dianggap sebagai solusi yang potensial untuk memenuhi kebutuhan listrik di daerah pedesaan. Namun, implementasi PLTMH juga memiliki tantangan, terutama dalam hal fleksibilitas lokasi dan biaya. PLTPH Portable memiliki beberapa jenis turbin yaitu spiral, undershoot, dan vortex, jenis turbin yang digunakan adalah turbin spiral. PLTPH portable memanfaatkan aliran air sungai dan irigasi untuk memutar kincir air yang menghasilkan energi gerak, setelah itu generator mengubah energi gerak menjadi energi listrik. Dari hasil ujicoba PLTPH portable pada aliran air sungai dan irigasi diuji coba pada Dua titik sungai yang berbeda diperoleh debit air 0,33, sedangkan RPM diperoleh 122,0 sehingga hasil output generator dari ujicoba sungai 1 menghasilkan tegangan 0,19 V, dan daya 0,19W. Sungai 2 diperoleh debit air 0,29, RPM 123,0 output generator 0,33V dan daya yg dihasilkan 0,23W.

Kata Kunci: Piko Hidro, Turbin spiral, Pembangkit Listrik, PLTPH Portabel, Generator

DESIGN AND CONSTRUCTION OF A PORTABLE PIKO HYDRO PLANT USING SPIRAL TURBINES FOR PUBLIC STREET LIGHTING (PSL)

Name : Maulana Mujibullah
Studen Idenity Number : 175430036
Supervisor 1 : Mas Ahmad Baihaki, S.T., M.T.
Supervisor 2 : Ahmad Izzuddin, S.T., M.Kom.

ABSTRACT

Micro hydro power plants (PLTMH) have been considered as a potential solution to meet electricity needs in rural areas. However, implementing PLTMH also has challenges, especially in terms of location flexibility and costs. Portable PLTPH has several types of turbines, namely spiral, undershoot and vortex. The type of turbine used is a spiral turbine. Portable PLTPH utilizes river water flow and irrigation to rotate a water wheel which produces motion energy, after which the generator converts the motion energy into electrical energy. From the results of the portable PLTPH trials on river water flow and irrigation trials at two different river points, the water discharge was 0.33, while the RPM was obtained at 122.0 so that the generator output from river trial 1 produced a voltage of 0.19 V, and a power of 0.19W. River 2 obtained a water discharge of 0.29, an RPM of 123.0, a generator output of 0.33V and the power produced was 0.23W.

Keywords: *Pico Hydro, Spiral Turbine, Power Plant, Portable PLTPH, Generator*