

TUGAS AKHIR

STUDI PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA NANO HIDRO PORTABLE SEBAGAI SUMBER ENERGI ALTERNATIF

*Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Strata-1
pada Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Andalas*



oleh
Hatta Kartinaldi
NIM. 1310951033

Dosen Pembimbing :
Andi Pawawoi, M.T.
NIP. 19701017 1998021002

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2020**

Judul	Studi Pembangkit Listrik Tenaga Nano Hidro Portable Sebagai Sumber Energi Alternatif	Hatta Kartinaldi
Program Studi	Teknik Elektro	1310951033
Fakultas Teknik Universitas Andalas		
ABSTRAK		
<p>Energi listrik merupakan salah satu kebutuhan yang sangat penting bagi kehidupan manusia. Berbagai aktifitas di luar ruangan hingga di alam terbuka telah banyak dilakukan oleh masyarakat seperti kegiatan penelitian, mendaki gunung dan perkemahan. Hal ini tentunya memerlukan energi listrik karena kegiatan ini dilakukan dalam beberapa hari di luar ruangan. Oleh sebab itu di perlukan energi alternatif sebagai penunjang kegiatan tersebut. Pada tugas akhir ini dilakukan studi Pembangkit Listrik Tenaga Nano Hidro Portable (PLTNH) sebagai sumber energi alternatif. PLTNH Portable ini terdiri dari generator 5,5 volt, turbin jenis crossflow yang dirancang dengan variasi sudu 6, 9 dan 12 dengan diameter turbin 12 cm, panjang sudu 15 cm dan panjang As 23 cm dengan diameter As 2cm. Adapun dimensi PLTNH Portable yang dibuat yaitu dengan panjang 41 cm, lebar 18 cm dan tinggi 70 cm. Dari hasil percobaan yang telah dilakukan diketahui bahwa desain PLTNH Portable yang dibuat dapat bekerja dengan energi terbesar yang didapat adalah pada sudu 12, dimana daya 0,047 watt di dapat dengan head 0,3 m dan debit air 0,20 L/s, pada head 0,06 m dan debit 0,35 L/s didapat daya 0,17 watt, sedang pada debit 0,50 dan head 0,8 m didapatkan daya sebesar 0,3 watt. Dengan Efisiensi pada PLTNH Portable berada pada kisaran 10%, hal tersebut diakibatkan karena losses daya pada perancangan sehingga kinerja alat kurangi optimal.</p> <p>Kata kunci : PLTNH Portable, <i>Generator, Turbin, Crossflow</i></p>		

Pembimbing



Andi Pawawoi, M.T.

NIP. 19701017 1998021002

Title	<i>Study of Nano Hidro Portable Power Plant as an Alternative Source of Energy</i>	Hatta Kartinaldi
Mayor	Electrical Engineering	1310951033
Engineering Faculty Andalas University		
ABSTRACT		
<p><i>Electrical energy is one very important requirement for human life. A variety of outdoor activities to nature has been done by many people such as research activities, mountain climbing, and camp. This of course requires electrical energy because this activity is done in a few days in the outdoors. And therefore in need of alternative energy as a support to these activities. In this final study of the Power Plant Nano Hydro Portable (PLTNH) as an alternative energy source. PLTNH Portable consists of the generator of 5.5 volts, turbine type crossflow designed with variations in blade 6, 9 and 12 with the diameter of the turbine 12 cm, length of blade 15 cm, and length of 23 cm with the diameter As 2cm. As for the dimensions PLTNH Portable made with a length of 41 cm, width 18 cm, and height 70 cm. From the results of the experiment that has been made known that the design of the PLTNH Portable made can work with the largest energy is obtained in the blade 12, wherein the power 0,047 watts in the can with the head 0.3 m and the water discharge is 0.20 L/s, at the head of 0.06 m and discharge of 0.35 L/s obtained the power of 0.17 watts, being on the discharge of 0.50 and head of 0.8 m achieved a power of 0.3 watts. With Efficiency on the PLTNH Portable is in the range of 10%, this is caused due to losses of power in the design so that the performance of the tool reduces the optimal.</i></p>		
<p>Keywords : PLTNH Portable, Generator, Turbin, Crossflow</p>		

Pembimbing



Andi Pawawoi, M.T.
NIP. 19701017 1998021002