

**RANCANG BANGUN PEMBUATAN
PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA MIKROHIDRO (PLTMH)
DESA GUO BELIMBING KEC. KURANJI**

"Efisiensi Peralatan PLTMH Di Desa Guo Ditinjau Dari Segi Ekonomis"

TUGAS AKHIR

*Diajukan sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Ahli Madya*

Oleh:

GYNO VALENTINO

BP. 06 083 007

**Program Studi Teknik Listrik
Jurusan Teknik Elektro**



**POLITEKNIK UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2010**



Nomor Alumni Universitas	GYNO VALENTINO	Nomor Alumni Fakultas
a) Tempat/Tgl. Lahir	: Bukittinggi / 14 oktober 1987	
b) Nama Orang Tua	: Yusnel / Ipeniati	
c) Fakultas	: Politeknik Universitas Andalas	
d) Jurusan	: Teknik Elektro	
e) No. BP	: 06 083 007	
f) Tgl Lulus	: 3 februari 2010	
g) Predikat Lulus	:	
h) IPK	:	
i) Lama Studi	: 3 Tahun 6 bulan	

Efisiensi Peralatan PLTMH Desa Guo Ditinjau Dari Segi Ekonomis

Tugas Akhir DIII oleh Gyno Valentino

Pembimbing 1. H. Efendi Muchtar ST 2. Surfayondri ST, SST, M.Kom

ABSTRAK

Pembangkit listrik tenaga mikrohidro (PLTMH) menggunakan turbin crossflow salah satu sumber energi listrik yang sangat sederhana, karena konstruksi dan sumber air yang dibutuhkan sangat kecil sebagai energi penggerakannya. Peralatan mekanikal yang digunakan pada pembangkit listrik Tenaga Mikro Hidro (PLTMH) ini adalah sumber air, pipa pesat (Penstock), pengaarah air, rumah turbin, runner, dan poli utama (roda gila). Kemudian peralatan elektrikal yang digunakan yaitu generator dan panel yang terdiri dari fuse, MCB, kapasitor dan kontaktor. Pada pembuatan PLTMH ini membutuhkan biaya yang sangat besar dan kita harus bisa meminimalisir biaya pembuatan PLTMH itu dengan cara mengefisienkan harga-harga peralatan PLTMH. Mengefisienkannya itu yaitu dengan cara membandingkan harga dan kualitas peralatan tersebut.

Kata kunci : Meminimalisir harga-harga peralatan PLTMH.

Tugas ini telah dipertimbangkan dan dipertahankan didepan sidang penguji dan dinyatakan lulus pada tanggal 03 februari 2010. Abstrak ini telah disetujui oleh penguji :

Nama Terang	H. Efendi Muchtar ST	H. Nazris Nazarudin ST, MSI	Nasrul Harun, ST, M.Kom	Ir. Dedi Erawadi M.Kom
Tanda Tangan				

Mengetahi :
Ketua Jurusan

(Andrizal, ST, MT)
NIP. 19681005 199303 1 001

Alumnus telah mendaftar ke Fakultas/ Universitas Andalas dan mendapat nomor alumnus:

		Petugas Fakultas/Universitas	
		Nama	Tanda Tangan
Nomor Alumni Fakultas		
Nomor Alumni Universitas		

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Seiring dengan kemajuan dan perkembangan zaman maka dengan sendirinya ilmu dan teknologi ikut berkembang dengan pesat dan kebutuhan akan tenaga listrik sangat meningkat. Energi listrik merupakan salah satu penunjang kehidupan manusia yang sangat penting peranannya, baik digunakan untuk instalasi penerangan maupun instalasi tenaga, hal ini terbukti dengan alat-alat elektronika dan alat rumah tangga lainnya, dimana hampir semuanya menggunakan energi listrik.

Semakin banyaknya kebutuhan manusia akan energi listrik maka diperlukan suatu usaha untuk mengatasi hal tersebut dengan membuat sumber-sumber energi listrik yang baru, dimana salah satunya dengan membuat PLTA mini (Mikro Hidro).

Rancang bangun pembangkit listrik menggunakan system mikro hidro itu sendiri adalah suatu bentuk perubahan energi yaitu dari energi air dengan ketinggian dan debit tertentu menjadi energi listrik, dengan menggunakan turbin air dan generator.

PLTMH ini digunakan di daerah-daerah terpencil dimana jaringan listrik tidak ada. Secara khusus PLTMH menyediakan daya untuk industri kecil pedesaan atau masyarakat pedesaan. Kisaran ukurannya dari sejumlah kecil kilowatt, yang hanya cukup untuk menyediakan penerangan lokal

sebuah kelompok rumah hingga 200 kW, dimana dapat digunakan untuk pabrik-pabrik kecil dan untuk menyuplai sebuah jaringan mini lokal yang mandiri di mana bukan merupakan bagian dari jaringan nasional.

1.2. Tujuan

Adapun tujuan dari pembuatan tugas akhir ini adalah :

a. Tujuan Umum

1. Memanfaatkan sumber air sehingga dapat diubah menjadi sumber tenaga yang dapat menghasilkan energi listrik.
2. Untuk mengaplikasikan ilmu yang penulis dapatkan selama mengikuti perkuliahan di Politeknik Negeri Padang yang berkaitan langsung dengan program study yang penulis ambil yaitu dibidang Kelistrikan.
3. Dapat meningkatkan taraf hidup masyarakat yang terdapat di Desa Guo.
4. Untuk meningkatkan hasil industri-industri kecil yang ada.
5. Untuk memenuhi kekurangan akan energi listrik didaerah terpencil dengan mengembangkan potensi tenaga air sebagai salah satu pembangkit yang dapat menghasilkan energi listrik.

b. Tujuan Khusus

1. Mengetahui tentang "Efisiensi Peralatan PLTMH di Desa Guo Ditinjau Dari Segi Ekonomis".
2. Untuk mengetahui manfaat dan fungsi PLTMH di Desa Guo.
3. Untuk mengetahui batas pemakaian peralatan PLTMH di Desa Guo.
4. Untuk mengetahui karakteristik peralatan PLTMH di Desa Guo

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Dari pembuatan dan analisa PLTMH ini dapat diambil beberapa kesimpulan yang dapat dimanfaatkan sebagai pengetahuan secara singkat tentang PLTMH. Adapun beberapa kesimpulan tersebut adalah sebagai berikut :

1. Pada Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro (PLTMH) peralatannya cukup mahal,oleh karena itu kita harus meminimalisir harga-harga peralatan tersebut dengan cara mengefisiensikan peralatan tersebut.
2. Dengan meminimalisir kita bisa membuat PLTMH dengan biaya yang murah untuk membantu rakyat pedesaan.
3. Turbin Crossflow harga lebih murah dan banyak diproduksi dibandingkan dengan turbin lainnya.
4. Pembuatan bendungan dengan batu bronjong lebih efisien dan ekonomis karena biaya lebih murah dan pekerjaanya lebih cepat dibandingkan dengan coran beton.
5. Penggunaan pipa PVC pada penstock lebih efisien dari pada pipa baja karena harganya murah dan rugi-rugi gesekan lebih kecil dibandingkan pipa baja.

DAFTAR PUSTAKA

- Arismunandar, Artono dan Susuma Kuwahara. 2000. *Buku Pegangan Teknik Listrik*. Jilid 1 : Pembangkitan Dengan Tenaga Air. Jakarta : PT. Pradnya Paramita
- Djunaidi. 1997. *Instalasi Listrik Bangunan. Jilid I*. Bandung : Penerbit Angkasa Bandung
- Lister. 1988. *Mesin dan Rangkaian Listrik*. Edisi Keenam. Jakarta : Penerbit Erlangga
- Nahvi, Mahmood. 2003. *Rangkaian Listrik*. Jakarta : Penerbit Erlangga
- Robert L. Shrader. 1991. *Komunikasi Elektronika*. Jilid I. Jakarta : Penerbit Erlangga
- Wijaya. Mochtar. 2001. *Dasar-dasar Mesin Listrik*. Jakarta : Penerbit Djambatan
- Zuhal. 1990. *Dasar Teknik Tenaga Listrik dan Elektronika Daya*. Jakarta : PT. Dramedia