

**PERSETUJUAN PEMBIMBING  
SKRIPSI**

**Evaluasi Pemanfaatan PLTS-PLTMH dan Kajian Optimasi Dengan  
Pengembangan Sistem Hibrid  
di Desa Ilomata Kabupaten Bone Bolango**

Oleh

**Mohamad Ispandi Bukoting**

NIM : 521 412 068

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji

Pembimbing I,



Lanto Mohamad Kamil Amali, ST,MT  
NIP : 197704042001121001

Pembimbing II,



Jumiati Ilham, ST,MT  
NIP:197510172005012001

Mengetahui

Ketua Jurusan Elektro



Ervan Hasan Harun, ST.,MT  
NIP .19741125 200112 1 002

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Evaluasi Pemanfaatan PLTS-PLTMH dan Kajian Optimasi Dengan Pengembangan Sistem Hibrid di Desa Ilomata Kabupaten Bone Bolango

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada:

Hari, Tanggal : 08 Agustus 2019  
Waktu : 08.00 s/d Selesai

Dewan Penguji

1. L.M. Kamil Amali, ST, MT

NIP. : 197704042001121001

2. Jumiati Ilham, ST, MT

NIP. 1975101720050112001

3. Ervan H. Harun, ST, MT

NIP. 19741125200112002

4. Dr. Sardi Salim, M.Pd

NIP. 196807051997021001

5. Dr. Arifin Matoka, MT

NIP. 196506161994121001

Gorontalo,

Telah diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik (ST)

Dean Fakultas Teknik  
Universitas Negeri Gorontalo  
**Dr. Ridwan Bahsun, ST, MT**  
NIP. 197404032001121003

## ABSTRAK

**Mohamad Ispandi Bukoting, 2019.** Evaluasi pemanfaatan PLTS-PLTMH dan kajian optimasi dengan pengembangan sistem Hibrid di Desa Ilomata Kabupaten Bone Bolango. Skripsi Program Studi S1 Teknik Elektro, Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Gorontalo, Pembimbing I (Satu) Lanto Mohamad Kamil Amali, ST.MT dan Pembimbing II (dua) Jumiati Ilham, ST.MT.

Tujuan penelitian ini adalah mengevaluasi pemanfaatan PLTS dan PLTMH, menghitung besar potensi energi surya, potensi energi mikrohidro yang dapat dihasilkan di desa Ilomata, menganalisis kebutuhan daya listrik berdasarkan kebutuhan beban listrik rumah tangga dan gedung pelayanan umum, serta mengkaji optimasi Pembangkit listrik Hibrid (PLTS dan PLTMH) yang sesuai dengan potensi yang tersedia. Metode Penelitian pada penulisan skripsi ini adalah pengambilan data langsung (*observasi*) dan pengolahan data.

Berdasarkan hasil penelitian ini, membahas tentang potensi energi surya yang dihasilkan di Desa Ilomata melalui pengukuran langsung menggunakan aktinograph sebesar  $342,416 \text{ W/m}^2$ . Potensi energi mikrohidro yang dilakukan melalui pengukuran langsung dengan metode *Flot area methode* pada aliran sungai Posolo diperoleh sebesar 287,89 kWh. Kebutuhan Listrik digunakan untuk desa Ilomata adalah 26,35 KW dengan rincian kebutuhan rumah tangga sebesar 23,25 kW, fasilitas umum sebesar 1,8 kW dan fasilitas Kantor desa sebesar 1,3 kW.

**Kata kunci : PLTS, PLTMH, Sistim Hibrid**

#### ABSTRACT

**Mohamad Ispandi Bukoting, 2019.** The Evaluation of the Utilization of Solar Power Plant – Micro Hydro Power Plant and Optimization Study with Hybrid System Development at Ilomata Village, Bone Bolango District. Skripsi, Bachelor's Degree Program in Electrical Engineering, Department of Electrical Engineering, Faculty of Engineering, State University of Gorontalo. The principal supervisor is Lanto Mohamad Kamil Amali, ST. MT, and the co-supervisor is Jumiati Ilham, ST. MT.

This research aims at evaluating the utilization of Solar Power Plant – Micro Hydro Power Plant, calculating the extent of solar energy potential and micro hydro energy potential that can be produced at Ilomata Village, analyzing the need of electricity power based the need of household and public service building electricity load, and investigating the optimization of Hybrid Electricity Power (Solar Power Plant and Micro Hydro Power Plant) which is appropriate to available potential.

Findings reveal that the potential of solar energy produced at Ilomata Village through direct measurement using actinograph is 342,416 W/m<sup>2</sup>. The potential of micro hydro energy produced at Ilomata Village through direct measurement using Flot area method at Posolo stream is 287,89 kWh. The need for electricity used at Ilomata village is 26,35 kWh; it is divided into 23,25 kW for household, 1,8 kW for general facility, and 1,3 kW for village office facility.

**Keywords:** Solar Power Plant, Micro Hydro Power Plant

