

**LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI**

**“ANALISIS POTENSI SUMBER DAYA AIR SEBAGAI SUMBER  
ENERGI PADA SUNGAI MOAYAT KOTA KOTAMOBAGU”**

Oleh

**Teguh Fitrandha Sutaryo**  
**5114 17 064**

Telah dipertahankan di depan dewan penguji

Hari/ Tanggal : Kamis/ 13 Januari 2022

Susunan Dewan Penguji

Pembimbing Utama

  
**Ir. Rawiyah Husnan, M.T.**  
NIP. 19640427 199403 2 001

Pembimbing Pendamping

  
**Ir. Barry Yusuf Labdul, M.T.**  
NIP. 19650923 199403 1 001

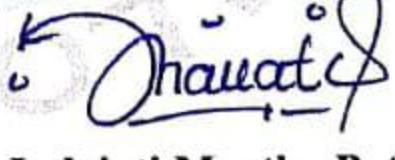
Anggota Tim Penguji I

  
**Aryati Alitu, S.T., M.T.**  
NIP. 19690407 199903 2 001

Anggota Tim Penguji II

  
**Dr. Marike Mahmud, S.T., M.Si.**  
NIP. 19690807 199501 2 001

Anggota Tim Penguji III

  
**Dr. Indriati Martha Patuti, S.T., M.Eng.**  
NIP. 19690313 200501 2 002

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik

Gorontalo, 13 Januari 2022

Dekan Fakultas Teknik  
Universitas Negeri Gorontalo

  
**Dr. Sardi Salim, M.Pd**  
NIP. 19680705 199702 1 001

## LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi yang berjudul:

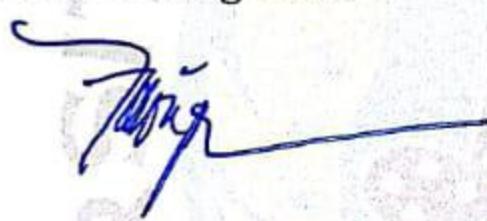
**“Analisis Potensi Sumber Daya Air Sebagai Sumber Energi Pada Sungai  
Moayat Kota Kotamobagu”**

Oleh

**Teguh Fitrandra Sutaryo**  
**5114 17 064**

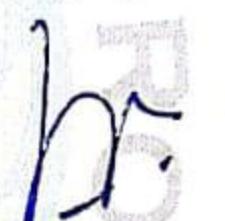
Telah diperiksa dan disetujui

Pembimbing Utama



**Ir. Rawiyah Husnan, M.T.**  
NIP. 19640427 199403 2 001

Pembimbing Pendamping



**Ir. Barry Yusuf Labdul, M.T.**  
NIP. 19650923 199403 1 001

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Sipil  
Fakultas Teknik  
Universitas Negeri Gorontalo



**Dr. M. Yusuf Tuloli, S.T., M.T.**  
NIP. 19770104 200112 1 002

## INTISARI

Teguh Fitrandi Sutaryo. 2022. Analisis Sumber Daya Air Sebagai Sumber Energi Pada Sungai Moayat Kota Kotamobagu, Skripsi, Program Studi S1 Teknik Sipil, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Gorontalo. Pembimbing Ir. Rawiyah Husnan, M.T. dan Ir. Barry Yusuf Labdul, M.T.

Dalam PLTA, potensi tenaga air dikonversikan menjadi tenaga listrik. Mula-mula potensi tenaga air dikonversikan menjadi tenaga mekanik dalam turbin air, kemudian turbin air memutar generator yang membangkitkan tenaga listrik. Debit air merupakan faktor penting untuk memutar turbin. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis Sumber Daya Air Sebagai Sumber Energi Pada Sungai Moayat Kota Kotamobagu.

Lokasi penelitian berada di Sungai Moayat. Data yang digunakan yaitu data sekunder berupa data curah hujan, data klimatologi dan peta DAS Moayat. Metode analisis data yaitu analisis hidrologi untuk mendapatkan debit andalan dan analisis hidrolika untuk mendapatkan daya yang dapat dihasilkan.

Hasil analisis hidrologi diperoleh debit andalan dengan keandalan 90% yang dihitung menggunakan metode F.J Mock sebesar  $0,49 \text{ m}^3/\text{det}$ . Hasil analisis hidrolika diperoleh daya yang dihasilkan sebesar 360,51 kW. Dan dengan efisiensi turbin dan generator masing-masing sebesar 0,9 dan 0,8 menghasilkan daya sebesar 259,572 kW. Potensi sumber daya air Sungai Moayat sebagai Pembangkit Listrik Tenaga Air dikategorikan sebagai Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro (PLMTH).

Kata Kunci: Sungai, debit andalan, tinggi jatuh, daya.

## **ABSTRACT**

Teguh Fitrandha Sutaryo. 2022. Analysis of Water Resources as Energy Source in Moayat River Kotamobagu. Undergraduate Thesis. Civil Engineering Study Program. Department of Civil Engineering, Faculty of Engineering, State University of Gorontalo. The principal supervisor is Ir. Rawiyah Husnan, M.T., and the co-supervisor is Barry Yusuf Labdul, M.T.

In Hydroelectric Power Plant, the potential of hydropower is converted into electric power. At first, the hydropower potential is converted into mechanical energy in a water turbine which then turns into a generator that generates electric power. Water discharge is an essential factor in turning the turbine. This study analyzes Water Resources as an energy source in the Moayat River, Kotamobagu.

This study was conducted in the Moayat River. The data used are secondary data related to rainfall, climatological, and Moayat watershed maps. This study uses the hydrological analysis method to obtain mainstay discharge and hydraulic analysis to obtain the power that can be generated.

Based on the hydrological analysis, mainstay discharge reaches 90%, calculated using the F.J Mock method of  $0.49 \text{ m}^3/\text{second}$ . The power generated is 360.51 kW. The efficiency of the turbine and generator are 0.9 and 0.8, respectively, producing power of 259,572 kW. The potential of Moayat River water resources as a Hydro Power Plant is categorized as a Micro Hydro Power Plant (PLMTH).

**Keywords:** River, Mainstay Discharge, High Fall, Power

