

# PERENCANAAN JARINGAN KELISTRIKAN PLTM UNAND

## LAPORAN TEKNIK

*Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Program Profesi pada Program Studi Pendidikan Profesi Insinyur Program Pascasarjana Universitas Andalas*

**ANDI PAWAWOI**  
**NIM. 2241612084**

**PEMBIMBING:**

**Ir. Jonrinaldi, ST, MT, Ph.D, IPU, ASEAN Eng, ESLog**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN PROFESI INSINYUR  
SEKOLAH PASCASARJANA  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2023**

## Abstrak

Universitas Andalas (UNAND) terletak di daerah perbukitan dan diapit oleh dua sungai, yaitu: sungai Limau Manis dan sungai Batu Busuk. Karena kondisi letak geografi dan kondisi morfologi tersebut maka dimungkinkan untuk dibangun suatu pembangkit listrik mikrohidro (PLTMH) di kampus UNAND ini. PLTMH yang direncanakan memanfaatkan potensi sungai Limau Manis yang mempunyai DAS seluas 28,55 km<sup>2</sup>, variasi debit aliran antara 0,622 s.d. 6.949 m<sup>3</sup>/det. Dalam studi ini, PLTMH Unand didesain menggunakan Synchronous Generator, Marely Hydro 600 kVA 495 kw 380/440V, 50Hz, 1500 rpm. Untuk mendukung sistem pemutusan daya pada PLTMH unand digunakan Pemutus Daya (CB) 125 kA pada sisi tegangan 400 Volt dan 30 kA pada sisi tegangan 20 kV. PLMH Unand desain menggunakan Transformator 3 fasa 400V/20 kV, dengan kapasitas 2 x 630 kVA. Untuk Sistem distribusi didesain menggunakan tiang 11 m 200 daN sebanyak 50 buah dengan penghantar AAAC-S 3x35 mm<sup>2</sup> sepanjang 1,950 kms. PLTMH diproyeksi dapat menghasilkan energi pada factor kapasitas 86% sebesar 6.041 MWh atau setara 21.746 GJ per tahun

