

# ANALISA DAN RANCANG BAGUN PLTMH MENGUNAKAN *TURBULENT HYDRO* DENGAN MEMANFAATKAN DERAS ARUS SUNGAI

Nama Mahasiswa : Ismail  
Nim : 3204151058  
Dosen Pembimbingan : Zulkifli, S.Si., M.Sc

## *Abstrak*

Energi listrik dapat dikatakan energi yang sangat dibutuhkan oleh manusia, karena sebagian besar peralatan yang digunakan untuk mendukung aktifitas sehari-hari, menggunakan energi listrik sebagai penggerakannya. Saat ini krisis energi listrik masih menjadi masalah penting untuk pemerintah khususnya di Daerah Riau. Sebab perusahaan listrik negara (PLN), hingga saat ini belum mencapai kebutuhan listrik masyarakat. Salah satu upaya membangun pembangkit listrik dengan menggunakan energi yang dapat diperbaharui seperti pembangkit listrik tenaga angin, pembangkit listrik tenaga arus laut, dan pembangkit listrik tenaga mikro hidro (PLTMH). Merupakan sumber energi alternatif baru bagi masyarakat, PLTMH dijadikan sumber energi pembangkit listrik yang murah dan tidak merusak lingkungan sekitar. Pada PLTMH jenis turbin yang digunakan ada beberapa jenis turbin, yaitu turbin *Pelton*, turbin *Crossflow*, turbin *Francis* dan turbin *Kaplan*. Penulis menggunakan jenis turbin *Kaplan*, penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasi *prototype* PLTMH dengan memanfaatkan deras arus sungai. Aliran air sungai dibendung untuk mendapatkan kecepatan air tertentu, sehingga dapat menggerakkan turbin dan generator tegangan yang dihasilkan generator tegangan AC dan disearahkan menjadi tegangan DC. Tegangan DC ini digunakan untuk menyuplai beban listrik DC. Hasil penelitian yang dilakukan, diperoleh tegangan generator 6,89 V, arus maksimal 0,02 A, dan daya yang dihasilkan 0,137 VA.

**Kata kunci**—PLTMH, Turbin *Kaplan*, Generator

# ***THE ANALYSIS AND DESIGN OF PLTMHUSES TURBULENT HYDRO BY UTILIZING THE SWIFT RIVER CURRENTS***

*Student Name* : Ismail  
*Nim* : 3204151058  
*Supervisor* : Zulkifli, S.Si., M.Sc

## *Abstract*

*Electrical energy can be said to be energy that is needed by humans, because most of the equipment used to support daily activities, uses electrical energy as a driving force. The current electricity crisis is still an important issue for the government, especially in Riau. Because the state electricity company (PLN), until now has not reached the electricity needs of the community. One of the efforts to build a power plant is by using renewable energy such as wind power, sea current power plants, and micro hydro power plants (PLTMH). As a new alternative energy source for the community, PLTMH is used as a source of energy for electricity generation that is inexpensive and does not damage the surrounding environment. In the MHP type of turbine used there are several types of turbines. namely Pelton turbine, Crossflow turbine, Francis turbine and Kaplan turbine. The author uses the Kaplan turbine type, this study aims to implement the prototype PLTMH by utilizing the swift river flow. River water flow is dammed to get a certain water velocity, so it can move turbines and voltage generators produced by AC voltage generators and rectified into DC voltages. This DC voltage is used to supply DC power loads. The results of the study, the generator voltage is 6.89 V, the maximum current is 0.02 A, and the power generated is 0.137 VA.*

*Keywords – MHP, Kaplan turbine, Generator*