

ABSTRAK

Energi listrik merupakan kebutuhan yang sangat penting dalam segala aktifitas manusia seperti halnya dalam bidang industri, penggunaan alat-alat elektronik, transportasi, dan lain sebagainya. Konsumsi energi di Indonesia didominasi minyak, kemudian diikuti oleh gas, dan batubara. Salah satu sumber energi terbarukan yang sangat berpotensi di Indonesia adalah pemanfaatan energi air. Salah satu komponen yang terpenting dalam pembangkit listrik tenaga mikro hidro adalah turbin. Banyak jenis turbin yang digunakan dalam pembangkit listrik tenaga mikrohidro, salah satunya adalah turbin screw.

Pada tugas akhir ini merancang sistem kontrol untuk memonitoring data turbin *Archimedes Screw* skala laboratorium, dan menganalisis sistem kontrol turbin *Archimedes Screw* berbasis *IoT*.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada turbin screw archimedes skala laboratorium dapat disimpulkan bahwa untuk memonitoring data tersebut berhasil, karena hasil dari kalibrasi Sensor diperoleh nilai rata-rata *error* adalah 0,25%, serta juga didapatkan nilai margin *error* rata-ratanya adalah 0,352. Hal tersebut menunjukkan bahwa Sensor telah terkalibrasi dengan baik dan Sensor memiliki tingkat akurasi yang sangat baik. Karena nilai kalibrasi yang dianggap baik adalah 90%-100%.

Kata Kunci : *Archimedes Screw*, monitoring, kalibrasi, metode fungsional, sensor.

ABSTRACT

Electrical energy is a very important need in all human activities, such as in the industrial sector, the use of electronic equipment, transportation, and so on. Energy consumption in Indonesia is dominated by oil, followed by gas and coal. One source of renewable energy that has great potential in Indonesia is the use of water energy. One of the most important components in a micro hydro power plant is the turbine. Many types of turbines are used in microhydro power plants, one of which is the screw turbine.

In this final project, we design a control system to monitor laboratory scale Archimedes Screw turbine data, and analyze the IoT-based Archimedes Screw turbine control system.

Based on the results of research carried out on laboratory scale Archimedes screw turbines, it can be concluded that monitoring the data was successful, because the results of sensor calibration obtained an average error value of 0.25%, and also obtained an average error margin value of 0.352. This shows that the sensor has been well calibrated and the sensor has a very good level of accuracy. Because the calibration value that is considered good is 90%-100%.

Keywords: *Archimedes Screw, monitoring, calibration, functional method, sensor.*