

**“IMPLEMENTASI SISTEM MONITORING PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA
MIKROHIDRO (PLTMH) BERBASIS *INTERNET OF THINGS* PADA
ALIRAN AIR DI KEC. SUKODONO”**

Nama	: Aries Hidayatullah Mualif
NIM	: 200431100066
Program Studi	: Teknik Elektro
Dosen Pembimbing 1	: Muttaqin Hardiwansyah, S.ST., M.T.
Dosen Pembimbing 2	: Koko Joni, ST., M.Eng.

ABSTRAK

Listrik merupakan elemen penting dalam kehidupan manusia, terutama di zaman sekarang di mana segala aspek kehidupan manusia tergantung pada energi listrik. Dengan masifnya penggunaan listrik yang ada di Indonesia, mengakibatkan adanya polusi akibat dari proses konversi dari bahan bakar fosil menjadi listrik, perlu dilakukan upaya dalam menekan polusi udara yang ada di Indonesia. Upaya yang dapat dilakukan melalui penggunaan energi terbarukan. Salah satunya adalah air, dalam penerapannya dapat dimanfaatkan sebagai Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro (PLTMH). Yang mana dalam pemantauannya dapat memanfaatkan teknologi *Internet of Things (IoT)*, karena dapat dilakukan pemantauan Dimana saja, dan kapan saja. Penelitian tersebut dilakukan dengan maksud untuk menyusun sistem monitoring pembangkit listrik tenaga mikrohidro pada saluran air DAM di Kec. sukodono dan analisis hasil pengujian sistem monitoring pembangkit listrik tenaga mikrohidro yang dihasilkan. Dalam penyusunannya, dilakukan studi literatur perancangan sistem, pengujian sistem, analisis hasil pengujian dan pembuatan laporan akhir. Dari hasil pengujian, penyusunan sistem monitoring dapat dilakukan baik secara hardware maupun software, dengan hasil pengujian perbandingan dari rerata sensor mendapatkan nilai 97,16% dan 98.85 untuk tegangan AC DC, nilai 78.94% dan 92.00% untuk arus DC maupun AC, nilai 79.09% dan 91.68% untuk daya DC serta AC, 92.41% untuk kapasitas baterai dan 77.29% untuk RPM dari turbin. Secara keseluruhan sensor yang ada mampu mengirimkan data yang diperoleh, sehingga monitoring dapat dilakukan dengan mengetahui parameter-parameter tersebut.

Kata Kunci : PLTMH, ESP32, *Internet of Things*, Energi Terbarukan

"IMPLEMENTATION OF AN INTERNET OF THINGS-BASED MONITORING SYSTEM FOR MICRO HYDRO POWER PLANTS (MHPP) ON WATER FLOW IN SUKODONO DISTRICT"

Name : Aries Hidayatullah Mualif
Number : 200431100066
Study Program : *Electrical Engineering*
Thesis advisors 1 : Muttaqin Hardiwansyah, S.ST., M.T.
Thesis advisors 2 : Koko Joni, ST., M.Eng.

ABSTRACT

Electricity is a crucial element in human life, especially in the modern era where every aspect of human activities depends on electrical energy. The massive electricity usage in Indonesia has resulted in pollution caused by the conversion of fossil fuels into electricity. Therefore, efforts are needed to reduce air pollution in Indonesia, one of which is through the use of renewable energy. Water, for example, can be utilized as a source for Microhydro Power Plants (PLTMH). The monitoring of such plants can leverage Internet of Things (IoT) technology, which allows monitoring to be conducted anytime and anywhere. This research aims to develop a monitoring system for a microhydro power plant located on a dam water channel in Sukodono District and to analyze the results of the system's performance testing. The development process includes literature studies, system design, system testing, data analysis, and final report preparation. Based on the testing results, the monitoring system can be developed both in terms of hardware and software. The performance tests revealed that the sensor averages achieved 97.16% and 98.85% for AC and DC voltage, 78.94% and 92.00% for DC and AC current, 79.09% and 91.68% for DC and AC power, 92.41% for battery capacity, and 77.29% for turbine RPM. Overall, the sensors successfully transmitted the acquired data, enabling effective monitoring of these parameters.

Keywords: Micro Hydro Power Plant, ESP32, Internet of Things, Renewable Energy