

## ABSTRAK

Dalam penelitian kali ini telah dilakukan pengukuran dan pemantauan energi matahari yang diperoleh dari sel surya 10Wp dan nilai intensitas cahaya matahari untuk digunakan dalam pengukuran tinggi muka air dan juga dilakukan pemantauan konsumsi energi yang dibutuhkan untuk pengukuran tinggi muka air. Alat yang dirancang menggunakan mikrokontroler arduino uno, sensor arus, sensor tegangan, sensor intensitas cahaya, dan sensor ultrasonik. Terdapat 2 tempat untuk penyimpanan data pengukuran yaitu menggunakan *Micro SD Card* dan *platform* IoT. Untuk pengiriman data pengukuran ke *platform* IoT menggunakan modul GSM SIM800L. Dalam pengukuran energi matahari dari sel surya 10Wp selama 5 hari diperoleh rata-rata total energi harian sebesar 36,06 Wh, energi yang dihasilkan terbilang kecil dikarenakan sel surya yang digunakan berukuran 10Wp yang mana daya puncak yang dihasilkan sel surya hanya sebesar 10 watt dan juga pengaruh kondisi cuaca yang berubah-ubah selama 5 hari pengukuran. Dalam pengukuran intensitas cahaya yang diukur dengan sensor TSL2561 didapat nilai rata-rata pengukuran terbesar sebesar 141308,7 lux dan nilai rata-rata pengukuran Terkecil sebesar 17394,33 lux. Terdapat 2 metode optimasi pendayaan pada sistem tinggi muka air yaitu *run mode* yang mana konsumsi total energi harian yang dibutuhkan sebesar 143,03 Wh, dan *idle mode* yang mana pengukuran tinggi muka air dilakukan hanya saat menerima interupsi perintah kerja dari mikrokontroler. Saat sistem menerima perintah kerja pengukuran daya yang dibutuhkan sebesar 7 – 8 watt sedangkan saat sistem keadaan tidak melakukan pengukuran daya yang dibutuhkan sebesar 2 – 4 watt.

**Kata Kunci:** *pendayaan, monitoring, IoT.*