

ABSTRAK

RANCANG BANGUN ALAT PENGUKURAN BIOLOGICAL OXYGEN DEMAND (BOD) PADA LIMBAH CAIR MENGGUNAKAN SENSOR MPX2200A BERBASIS INTERNET OF THINGS (IOT)

Oleh

Rapli Sopian Sonus

Penelitian ini bertujuan untuk memonitoring nilai pengukuran *Biological Oxygen Demand* (BOD) pada Limbah Cair menggunakan sensor MPX2200A berbasis Internet of Things (IoT) dengan tampilan *website* (Grafana). Alat ini menggunakan sensor MPX2200A untuk mengukur tekanan diatas permukaan air, dilengkapi *microcomputer* Raspberry Pi 4 dengan koneksi jaringan Wi-Fi, untuk mengumpulkan, memproses data hingga dikirimkan ke Influxdb sebagai database time-series dan menggunakan *website* (Grafana) sebagai visualisasi untuk mempermudah dalam pembacaan data. Alat yang telah dirancang dengan menggunakan sensor MPX2200A sebagai output dari keluaran data BOD yang diperoleh yaitu masih dalam sinyal analog sehingga dibutuhkan modul ADS1115 untuk mengkonversi keluaran sinyal analog menjadi data digital. Alat ini telah terealisasi dan mampu membaca nilai data BOD, dan sensor MPX2200A didapatkan hasil nilai rata-rata akurasi yaitu 99,98% dan nilai rata-rata *error* yaitu 0,02%. Alat yang telah dirancang (MPX2200A) dengan berbasis IoT sehingga dapat memudahkan para peneliti di lab uji dalam memonitoring uji BOD hanya dengan melihat tampilan di monitor (Grafana) tanpa perlu meninjau berulang-ulang ke lab uji.

Kata kunci : *Biological Oxygen Demand* (BOD), MPX2200A, Data BOD

ABSTRACT

DESIGN AND DEVELOPMENT OF A BIOLOGICAL OXYGEN DEMAND (BOD) MEASUREMENT DEVICE FOR LIQUID WASTE USING THE MPX2200A SENSOR BASED ON THE INTERNET OF THINGS (IOT)

By

Rapli Sopian Sonus

This research aims to monitor the measurement of Biological Oxygen Demand (BOD) in liquid waste using the MPX2200A sensor based on the Internet of Things (IoT) with a website display (Grafana). The device uses the MPX2200A sensor to measure the pressure above the water surface, and is equipped with a Raspberry Pi 4 microcomputer with a Wi-Fi network connection to collect, process data, and send it to InfluxDB as a time-series database. The website (Grafana) is used for visualization to simplify data interpretation. The device is designed with the MPX2200A sensor, which outputs analog BOD data. Therefore, the ADS1115 module is required to convert the analog signal into digital data. The device has been successfully implemented and is able to read BOD data values, with the MPX2200A sensor providing an average accuracy of 99.98% and an average error value of 0.02%. The IoT-based device makes it easier for researchers in testing laboratories to monitor BOD tests by simply viewing the display on a monitor (Grafana) without the need for repeated visits to the lab.

Keywords : Biological Oxygen Demand (BOD), MPX2200A, BOD data