

**SISTEM TELEMETRI PEMANTAUAN KEKERUHAN,
KEASAMAN DAN TEMPERATUR AIR DANAU MANINJAU
SUMATERA BARAT**

SKRIPSI



diajukan oleh :

**Rahmazia
1610442043**

**Dosen Pembimbing
Drs. Wildian, M. Si**

**JURUSAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG**

2021

SISTEM TELEMETRI PEMANTAUAN KEKERUHAN, KEASAMAN DAN TEMPERATUR AIR DANAU MANINJAU SUMATERA BARAT

ABSTRAK

Telah dilakukan rancang bangun sistem telemetri yang bertujuan untuk memantau kekeruhan, keasaman dan temperatur air. Metode yang dilakukan pada penelitian ini yaitu dengan mengukur nilai kekeruhan, keasaman dan temperatur air yang terdeteksi oleh setiap sensor. Sensor *turbidity* SEN0189 digunakan untuk mengukur kekeruhan, sensor pH E201-C digunakan untuk mengukur pH atau keasaman dan sensor DS18B20 digunakan untuk mengukur temperatur air. Data kekeruhan, keasaman dan temperatur air yang terdeteksi oleh sensor akan diteruskan ke mikrokontroler. Data yang diterima oleh mikrokontroler diproses dan di kirim oleh modul pemancar SIM900A melalui SMS dan juga ditampilkan pada LCD. Hasil yang didapatkan pada penelitian ini yaitu sebuah alat yang dapat memantau kekeruhan, keasaman dan temperatur air dengan persentase kesalahan relatif rata-rata pada sensor *turbidity* SEN0189 sebesar 12,96% sedangkan sensor pH E201-C dengan persentase kesalahan relatif rata-rata sebesar 2,97% dan persentase kelasahan relatif rata-rata sensor DS18B20 sebesar 0,80%. Nilai yang didapatkan dari setiap sensor di tampilkan pada LCD dan SMS dengan tulisan “NORMAL” jika nilai kekeruhan atau NTU ≤ 5 NTU, nilai pH ≥ 6 dan juga nilai temperatur $>28^{\circ}\text{C}$. Jika nilai kekeruhan, keasaman dan temperatur yang didapatkan tidak berada pada rentang nilai yang ditentukan maka tampilan pada LCD dan SMS yaitu “ALERT”.

Kata kunci : SIM900A, *turbidity sensor*, pH sensor dan sensor DS18B20.

TELEMETRY SYSTEM MONITORING TURBIDITY, ACIDITY AND WATER TEMPERATURE OF LAKE MANINJAU WEST SUMATRA

ABSTRACT

A telemetry system has been designed to monitor turbidity, acidity and water temperature. The method carried out in this study is to measure the value of turbidity, acidity and water temperature detected by each sensor. The SEN0189 turbidity sensor is used to measure turbidity, the E201-C pH sensor is used to measure pH or acidity and the DS18B20 sensor is used to measure water temperature. Data on turbidity, acidity and water temperature detected by the sensor will be passed to the microcontroller. Data received by the microcontroller is processed and transmitted by the SIM900A transmitter module via SMS and is also displayed on the LCD. The results obtained in this study are a tool that can monitor turbidity, acidity and water temperature with a relatively average error percentage in the sen0189 turbidity sensor of 12.96% while the E201-C pH sensor with an average relative error percentage of 2.97% and the relative grade percentage of the average DS18B20 sensor of 0.80%. The value obtained from each sensor is displayed on the LCD and SMS with the words "NORMAL" if the turbidity value or $NTU \leq 5$, pH value ≥ 6 and also the temperature value $> 28^{\circ}C$. If the value of turbidity, acidity and temperature obtained is not in the specified value range then the display on the LCD and SMS is "ALERT".

Keywords: SIM900A, turbidity sensor, pH sensor and DS18B20 sensor.

