

## ABSTRAK

Saputra, Oskar Indra. 2022. Rancang Bangun Instrumen Pengukur Pasang Surut Menggunakan Sensor JSN-SR04T Berbasis *Internet of Things*. Skripsi. Tanjungpinang: Jurusan Teknik Elektro. Fakultas Teknik. Universitas Maritim Raja Ali Haji. Pembimbing I: Tonny Suhendra, S.T.,M.Cs., Pembimbing II Hollanda Arief Kusuma S.IK, M.Si.

---

Pasang surut dapat diukur dengan menggunakan dua metode yaitu pengukuran manual dan pengukuran menggunakan instrumen. Pengukuran secara manual kurang efisien sehingga penelitian ini memiliki tujuan untuk melakukan rancang bangun instrumen pengukur pasang surut menggunakan sensor JSN-SR04T berbasis *Internet of Things* dan melakukan pengujian sistem instrumen tersebut. Penelitian ini menggunakan sensor ultrasonik JSN-SR04T sebagai sensor yang mengukur tinggi rendahnya muka air laut, sensor suhu DS18B20 untuk mengambil data suhu lingkungan, RTC DS3231 untuk mendapatkan data waktu, modul *micro SD* untuk menyimpan data, modul GSM SIM900A digunakan untuk mengirim data ke platform Ubidots, dan ESP32 sebagai mikrokontroler. Hasil perbandingan instrumen dengan pipa pasut diperoleh nilai RMSE sebesar 2,21 cm dengan tingkat akurasi sensor sebesar 99,99 %. Dari hasil pola pasang surut diperoleh nilai HWL sebesar 248 cm, LWL sebesar 89 cm, dan MSL sebesar 185,24 cm. Selama 1 minggu data yang tersimpan di *micro SD* sebanyak 1008 data sedangkan yang terkirim ke server hanya sebanyak 954 data, oleh karena itu dari data tersebut diperoleh nilai PDR sebesar 94,6 %. Dari lokasi penelitian diketahui pola pasang surut tipe campuran.

**Kata Kunci** : Sensor JSN-SR04T, Pasang Surut, *Internet of Things*

## **ABSTRACT**

Saputra, Oskar Indra. 2022. *Design and Development of a Tidal Measuring Instrument Using the JSN-SR04T Sensor Based on the Internet of Things*. Skripsi. Tanjungpinang: Jurusan Teknik Elektro. Fakultas Teknik. Universitas Maritim Raja Ali Haji. Pembimbing I: Tonny Suhendra, S.T.,M.Cs., Pembimbing II Hollanda Arief Kusuma S.IK, M.Si.

---

*Tides can be measured using two methods by using manual and using instruments. Manual measurement is less efficient so this research was conducted to design and build a tide gauge instrument using the JSN-SR04T sensor based on the Internet of Things and to test the instrument system. JSN-SR04T ultrasonic sensor used to measure sea level. The DS18B20 temperature sensor is used to retrieve ambient temperature data. DS3231 RTC, micro SD module, and GSM SIM900A module were used to obtain time, store data, and send it to the platform Ubidots. ESP32 is used as the main microcontroller. This instrument works well. The results of the comparison between this instrument with the tidal pipe obtained an RMSE value of 2.21 cm with a sensor accuracy level of 99.99%. From the results of the tidal pattern, the HWL value is 248 cm, LWL is 89 cm, and MSL is 185.24 cm. PDR value of 94.6% was obtained from one week's observation. The data stored on the micro SD was 1008 data. 954 data sent to the server. Mixed type tidal was occurred in the observation location.*

**Keywords :** *JSN-SR04T Sensor, Tidal, Internet of Things.*