

## ABSTRAK

Bencana alam merupakan hal yang tidak dapat dihindari oleh manusia. Bencana alam dapat menimbulkan dampak kerugian berupa harta benda maupun korban jiwa. Salah satu bencana alam yang sering terjadi di Indonesia adalah tsunami. Bencana tsunami terbesar yang pernah terjadi di Indonesia yaitu pada tahun 2004 dengan ketinggian gelombang 30 m dan menewaskan 227.000 jiwa. Salah satu cara yang dapat digunakan untuk mengurangi dampak yang ditimbulkan oleh bencana tsunami yaitu dengan memberikan informasi dan peringatan kepada masyarakat di area yang rawan terjadi tsunami khususnya di tepi pantai dan area sekitar laut.

Sistem yang akan dirancang adalah sistem untuk memantau keadaan gelombang yang dapat mendeteksi potensi tsunami dengan memberikan informasi berupa ketinggian permukaan air dan tinggi gelombang laut. Sistem menggunakan modul sensor BNO055 sebagai komponen utamanya untuk membaca pergerakan gelombang laut. Sensor ini terdiri dari *accelerometer*, *gyroscope*, dan *magnetometer* untuk mendeteksi perubahan percepatan, posisi sudut, dan medan magnet, serta mengintegrasikan ketiga data tersebut agar dapat menghasilkan pengukuran ketinggian gelombang.

Penelitian ini berhasil mengkomunikasikan sensor BNO055 dengan Raspberry Pi 3 Model B+. Penelitian diawali dengan kalibrasi dan pengolahan data mentah dari sensor. Data yang telah diolah menjadi data ketinggian permukaan air dan tinggi gelombang dapat dipantau melalui *platform* Antares. Setelah melakukan pengujian, diperoleh persentase nilai akurasi sebesar 94,96% untuk pengukuran posisi pada sumbu X, 94,37% pada sumbu Y, dan 91,91% pada sumbu Z, serta 97,31% pada parameter ketinggian gelombang.

**Kata Kunci:** Tsunami, BNO055, Pemantauan Tinggi Permukaan Air Laut