

## INTISARI

Tsunami terjadi oleh kekuatan gempa tektonik dengan dislokasi dasar laut, selain itu tsunami bisa juga terjadi oleh longsoran tanah/batuan pada perairan dangkal, ataupun jatuhnya meteor/benda langit yang relatif besar. Berbeda dengan tsunami lainnya yang disebabkan oleh tabrakan lempengan, tsunami di Selat Sunda disebabkan pasang tinggi dan longsor bawah laut karena letusan Gunung Anak Krakatau. Tsunami karena letusan Gunung Anak Krakatau mengancam setiap saat sehingga diperlukan teknologi untuk bisa membantu masyarakat dan BMKG memantau kegiatan di Selat Sunda sehingga memberikan keamanan dan kenyamanan warga sekitar. Penelitian ini membuat alat yang bisa mengukur tinggi gelombang untuk mendeteksi gelombang tinggi penyebab tsunami pada Selat Sunda yang diuji di Laboratorium Hidro, UGM.

Alat pada penelitian ini menggunakan rangkaian elektrik dalam pengujiannya dengan sensor submersible sebagai alat pembaca ketinggian gelombang. Hasil dari pembacaan ketinggian sensor yang dibaca oleh sensor diproses menggunakan mikrokontroler Resberry-Pi. Batas ketinggian yang diatur pada sensor menghasilkan bunyi sirine dan mengirimkan pesan singkat dikirim kepada warga masyarakat pesisir Selat Sunda. Pada analisa tsunami Gunung Anak Krakatau berdasarkan jarak, letak Pulau Sertung merupakan pulau yang berada di jarak terdekat dan berpotensi terdampak gelombang paling awal jika terjadi tsunami di Selat Sunda.

Penelitian dilakukan di Laboratorium Hidro, UGM dengan menggunakan simulasi perubahan volume debit air pada suatu bak. Hasil penelitian menunjukkan sistem pendeteksi tsunami berhasil membaca ketinggian air secara *real time* dengan akurat sesuai persamaan kalibrasi. Alat membaca ketinggian air yang diatur batasnya yaitu 2 m dengan lama gelombang menggunakan waktu maksimal 120 detik. Berdasarkan tsunami 2018 perhitungan alat saat di letakkan di Pulau Sertung, dengan kemampuan alat mengirimkan pesan singkat dalam waktu 2-5 detik pada saat air mencapai *threshold* (2 m selama 2 menit), Jika terjadi tsunami di akibat letusan Gunung Anak Krakatau waktu evakuasi menuju zona aman bagi masyarakat pesisir Selat Sunda masih terjangkau dan aman.

Kata kunci: Tsunami, Selat Sunda, Sensor.

## ABSTRACT

Tsunamis are not only caused by the strength of tectonic earthquakes with seafloor dislocations, but also by landslides/rocks in shallow waters, or the fall of meteors/relatively large celestial bodies. Unlike other tsunamis caused by slab collisions, the tsunami in the Sunda Strait was caused by high tides and underwater landslides due to the eruption of Mount Anak Krakatau. The tsunami due to the eruption of Mount Anak Krakatau threatens at any time so that technology is needed to be able to help the community and BMKG monitor activities in the Sunda Strait so as to provide security and comfort for local residents. This study made a tool that can measure wave height to detect the high waves that cause the tsunami in the Sunda Strait. The tool in this study used an electrical circuit in its testing with a submersible sensor as a wave height reader. The result of the sensor height reading read by the sensor is processed using the Resberry-Pi microcontroller. The height limit set on the sensor produces the sound of sirens and sends a short message sent to residents of the coastal communities of the Sunda Strait.

The research was conducted at the Hydro Laboratory, UGM using a simulation of changes in the volume of water discharge in a tub. The results showed that the tsunami detection system succeeded in reading the water level in real time accurately according to the calibration equation. The water level reading tool is set to a limit of 2 m with a wave duration using a maximum time of 90 seconds. The device will send a short message and produce a siren sound when the wave reaches a height of 2 m for 90 seconds in a row. Sending messages takes 2-5 seconds, if there is a tsunami due to the eruption of Mount Anak Krakatau, the evacuation time to the safe zone for coastal communities of the Sunda Strait is still affordable and safe.

Keywords: Tsunami, Sunda Strait, Sensors.