

ABSTRAK

Tsunami Selat Sunda akhir tahun 2018 merupakan bencana alam yang menyebabkan banyaknya jumlah korban dan kerusakan besar. Saat ini Indonesia tidak memiliki sistem peringatan dini tsunami. Alat deteksi tsunami yang pernah dipasang di Indonesia adalah Buoy. Tidak adanya biaya pemeliharaan dan operasional menyebabkan buoy tidak berfungsi sejak 2012. Oleh karena itu perlu adanya sensor tsunami yang murah dan mudah dalam penggunaannya, salah satunya dengan memanfaatkan sensor berbasis *fiber bragg grating* (FBG). FBG yang terpasang pada casing A dan B dihubungkan dengan laser dan diuji tekan menggunakan mesin *pressing* kemudian dibaca menggunakan OSA dan MMD. Metode yang digunakan yaitu variasi tegangan dan variasi tekanan. Kalibrasi tegangan PZT laser terhadap panjang gelombang menghasilkan sensitivitas -0,0064 nm/volt. Sensor A dapat digunakan untuk mendeteksi perubahan ketinggian hidrostatis air pada ketinggian minimum 11,89 meter sampai 60,83 meter. Sedangkan untuk sensor B dapat mendeteksi perubahan ketinggian air dari 0 sampai 100,26 meter. Pengujian sensor menghasilkan persentase akurasi rata-rata 98,72% sehingga sensor tsunami berbasis laser yang *tersweep* panjang gelombangnya dapat digunakan sebagai alternatif sensor tsunami yang murah dan mudah daripada pembacaan menggunakan OSA.

Kata kunci: *Fiber Bragg Grating* (FBG), sensor tsunami, panjang gelombang.

ABSTRACT

The Sunda Strait tsunami in 2018 was a natural disaster that caused huge numbers of casualties and damage. But today Indonesia doesn't have an early tsunami warning system. Tsunami detection devices ever installed in Indonesia are Buoy. Buoy has not been functioning since 2012 due to the high cost of operating and maintenance. Therefore, it would take a cheap and easy tsunami sensor to use and maintain one by utilizing Fiber Bragg Grating (FBG). The FBG attached to the casing A and B is connected with lasers and pressure tests using the pressure machine and then reading the OSA and MMD. Method used are pressure variations and voltage variations. Calibration laser PZT voltage against wavelength produces a sensitivity -0,0064 nm/volt. Casing A can detect hydrostatic pressure at a minimum height of 11,89m to 60,83m while the B sensor can detect the minimum height of 0m to 100,26m. The results of the research is the average percentage accuracy of 98,72 % so that laser-based tsunami sensors can be used as an alternative to inexpensive and easy tsunami sensor than OSA.

Key words : *Fiber Bragg Grating (FBG), tsunami sensor, wavelength.*