

ABSTRAK

Sistem peringatan dini tsunami di Selat Sunda menggunakan sistem *InaTNT* yang akan mengeluarkan peringatan dini tsunami apabila terjadi perubahan anomali air laut. Perubahan muka air laut tersebut disebabkan oleh adanya gangguan berupa longsor dari aktivitas vulkanik Gunungapi Anak Krakatau. Sistem *InaTNT* menggunakan sensor IDSL yang bekerja secara *real-time* berdasarkan dinamika perubahan ketinggian air laut. IDSL mengeluarkan peringatan dalam kategori level 1-10 berdasarkan perubahan permukaan gelombang air laut. Pada 27 November 2023, sensor IDSL di Pulau Rakata mendeteksi adanya perubahan muka air laut dengan peringatan pada level 10, namun tidak ada peringatan dini tsunami yang dikeluarkan oleh sistem *InaTNT*. Hal ini mengindikasikan bahwa kinerja sistem *InaTNT* perlu dievaluasi. Pada penelitian ini dilakukan evaluasi kinerja sistem *InaTNT* dengan membuktikan adanya perubahan anomali air laut. Hal tersebut dapat dilakukan dengan membuat simulasi penjalaran gelombang tsunami multi-skenario longsor menggunakan *software* COMCOT 1.7. Berdasarkan hasil simulasi dan adanya peningkatan aktivitas vulkanik Gunungapi Anak Krakatau saat itu, menunjukkan bahwa sensor IDSL mampu mendeteksi perubahan muka air laut dengan baik, keandalan sistem *InaTNT* secara keseluruhan perlu ditingkatkan dengan dukungan sistem pemantauan lainnya. Sebagai langkah evaluasi, dilakukan implementasi SOP sistem *InaTNT* untuk kasus 2023 dan 2018. Tsunami pada tahun 2023 tidak menyebar ke pesisir, berbeda dengan tsunami pada 2018. Hasil simulasi tsunami Selat Sunda 2018 menunjukkan terdapat 41 titik dalam kategori waspada, 35 titik dalam kategori siaga, 1 titik dalam kategori awas, dan terdapat 26 titik yang tidak terdampak tsunami. Hasil implementasi SOP sistem *InaTNT* untuk kasus 2023 menunjukkan bahwa sistem belum efektif karena ketidakterediaan basis data besaran volume dan ketinggian air laut untuk mendeteksi setiap ada perubahan muka air laut.

Kata Kunci : sistem *InaTNT*, IDSL, COMCOT 1.7, mitigasi

ABSTRACT

The tsunami early warning system in the Sunda Strait uses the InaTNT system, which will issue a tsunami early warning if there is an anomaly in sea level changes. These sea level changes are caused by disturbances in the form of landslides from the volcanic activity of Mount Anak Krakatau. The InaTNT system uses IDSL sensors that operate in real-time based on the dynamics of sea level changes. IDSL issues warnings in categories 1-10 based on changes in sea surface waves. On November 27, 2023, the IDSL sensor on Rakata Island detected changes in sea level with a warning at level 10, but no early tsunami warning was issued by the InaTNT system. This indicates that the performance of the InaTNT system needs to be evaluated. In this study, the performance of the InaTNT system was evaluated by demonstrating the presence of sea level anomalies. This was achieved by creating multi-scenario tsunami wave propagation simulations using the COMCOT 1.7 software. Based on the simulation results and the increased volcanic activity of Anak Krakatau at that time, it was shown that the IDSL sensor was able to detect changes in sea level effectively. The overall reliability of the InaTNT system needs to be improved with the support of other monitoring systems. As an evaluation step, the implementation of the InaTNT system SOP was carried out for the 2023 and 2018 cases. The 2023 tsunami did not spread to the coast, unlike the 2018 tsunami. The results of the 2018 Sunda Strait tsunami simulation showed that there were 41 points in the alert category, 35 points in the standby category, 1 point in the danger category, and 26 points that were not affected by the tsunami. The results of implementing the InaTNT system SOP for the 2023 case indicate that the system is not yet effective due to the lack of a database on water volume and sea level data to detect any changes in sea level.

Keywords: system InaTNT, IDSL, COMCOT 1.7, mitigation