

ABSTRAK

Tsunami merupakan bencana alam yang tidak dapat diprediksi terjadiannya. Tsunami dapat menimbulkan dampak destruktif yang menyebabkan kerugian secara materiil dan korban jiwa. Salah satu cara untuk mengurangi dampak korban jiwa yaitu dengan memasang sistem deteksi dini tsunami (TEWS). Radar HF dapat menjadi alternatif yang bagus untuk sistem deteksi dini tsunami. Radar HF memiliki jarak jangkauan melebihi batas horizon radio hingga 200 mil laut. Radar HF juga dapat beroperasi di segala cuaca dan memiliki waktu deteksi yang relatif cepat karena bekerja pada pita frekuensi tinggi antara 3 – 30 MHz. Akan tetapi, radar HF belum pernah diimplementasikan secara langsung sebagai TEWS, sehingga belum ada data asli terkait mekanisme kerja dari radar HF dalam melakukan pendeteksian tsunami. Oleh karena itu, sebagai solusi dilakukan perancangan alat bantu berupa program simulasi radar HF yang berbasis MATLAB. Sebagai pengembangan dari proyek *capstone* sebelumnya, tim *capstone* mengembangkan program simulasi yang sudah ada, dengan fokus utama terdapat pada pendekatan mekanisme kerja dari radar HF dalam melakukan pendeteksian tsunami. Program simulasi ini diharapkan dapat menjadi referensi dalam pemodelan radar HF sebagai TEWS untuk seluruh wilayah perairan di Indonesia.

ABSTRACT

A tsunami is an unpredictable natural disaster. Tsunamis can cause a destructive impact that causes material losses and casualties. One of the ways to reduce the impact of casualties is by installing a tsunami early warning system (TEWS). The high frequency (HF) radar can be a good alternative for tsunami early warning systems. The HF radar has a range exceeding the radio horizon limit up to 200 nautical miles. The HF radar can also be operated in all weather conditions and has a relatively faster detection time because it works in the high-frequency band between 3 – 30 MHz. However, the HF radar has never been directly implemented as a TEWS, so there is no original data regarding the working mechanism of the HF radar in detecting tsunamis. Therefore, as a solution, a tool is designed in a MATLAB-based HF radar simulation program. As a development of the previous Capstone project, the Capstone team developed an existing simulation program. The main focus of this project is the approach to the working mechanism of HF radar in detecting tsunamis. This simulation program is expected to be a reference in modelling HF radar as TEWS for other sea areas in Indonesia.