

## ABSTRAK

### ***EMBEDDED SYSTEM U-TEWS MENGGUNAKAN VISUAL FLOW PROGRAMMING BERBASIS SMALL SINGLE-BOARD CIRCUIT COMPUTER***

Oleh

**Muhammad Abdurachman Hilmy**

*Tsunami Early Warning Sistem (TEWS)* merupakan program Sistem Peringatan Dini Tsunami yang memiliki kemampuan untuk mengeluarkan peringatan tsunami dalam waktu yang sangat singkat setelah terjadi gempa untuk mencegah jatuhnya korban. Diperlukan sistem peringatan dini dan pemantauan untuk mempercepat pemberian informasi tentang tsunami yang disebabkan oleh faktor selain aktivitas tektonik yang akan datang. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem IoT Unila-*Tsunami Early Warning System* dengan mengimplementasikan Node-RED sebagai *tools Visual Flow Programming* dan *Virtual Network Computing* berbasis *Small Single-Board Circuit Computer (SBC)* dan mengimplementasikan metode *Kanban* dalam perancangan sistem *middleware* dengan Node-RED dan mengirim data sensor ke *database U-TEWS*. Metode *Kanban* diterapkan dengan menggunakan *tools Trello* dan pada penelitian ini terdapat 10 *task* yang dibagi menjadi 6 *flow* pada implementasi pengembangan sistem. Analisa Hasil pertama dilakukan dengan Analisa sebelum pemasangan dengan skenario perangkat SBC dilakukan *reboot* ataupun catu daya mati secara tiba tiba dan terjadi *delay* pengambilan citra pada kamera tetapi tidak mempengaruhi kinerja sistem secara signifikan. Analisa hasil kedua Tahap setelah pemasangan dengan mengambil data 7 hari berturut-turut dan tidak terjadi anomali sehingga disimpulkan bahwa sistem berjalan dengan baik.

Kata Kunci: *Tsunami Early Warning System, Node-RED, Small Single-Board Circuit Computer, Kanban*

## **ABSTRACT**

### **EMBEDDED SYSTEM U-TEWS MENGGUNAKAN VISUAL FLOW PROGRAMMING BERBASIS SMALL SINGLE-BOARD CIRCUIT COMPUTER**

**By**

**Muhammad Abdurachman Hilmy**

The Tsunami Early Warning System (TEWS) is a Tsunami Early Warning System program which has the ability to issue a tsunami warning within a very short time after an earthquake occurs to prevent casualties. An early warning and monitoring system is needed to speed up the provision of information about tsunamis caused by factors other than impending tectonic activity. This research aims to design a Unila-Tsunami Early Warning System IoT system by implementing Node-RED as a Visual Flow Programming and Virtual Network Computing tool based on a Small Single-Board Circuit Computer (SBC) and implementing the Kanban method in designing a middleware system with Node-RED and send sensor data to the U-TEWS database. The Kanban method is implemented using Trello tools and in this research there are 10 tasks divided into 6 flows in the implementation of system development. The first results analysis was carried out by analyzing before installation with a scenario where the SBC device rebooted or the power supply suddenly died and there was a delay in image capture on the camera but did not significantly affect system performance. Analysis of the results of the second stage after installation by taking data for 7 consecutive days and no anomalies occurred so it was concluded that the system was running well.

**Keywords:** Tsunami Early Warning System, Node-RED, Small Single-Board Circuit Computer, Kanban