

ABSTRAK

Nama : Aldhaf Fadlilah (140 2020 112);
Fajar Syafero (140 2020 016);
Program Studi : Sarjana Komputer
Judul : Analisis Performa Modul *Decision Support System* (DSS) RESPOND-OR : *Network Generation* (NG) dan *Assisted Evacuation Planning* (AEP) pada *High Performance Computing* (HPC)

Proyek RESPOND-OR/RESPOND-OR-X dirancang untuk membantu lembaga penanggulangan bencana di Indonesia, seperti BNPB, BPBD, dan NGO, dalam pengambilan keputusan terkait evakuasi dan pengarahan personel saat respons bencana. Sistem Pendukung Keputusan (DSS) ini terdiri dari dua modul utama: Perencanaan Evakuasi Terbantu (AEP) dan Penjadwalan dan Pengarahan Personel (PRS). Penelitian ini merupakan kolaborasi antara Universitas Indonesia dan Universitas YARSI dengan pendanaan dari Lanchester, yang pada tahun ketiga berfokus pada pengujian modul *Network Generation* (NG) dan *Assisted Evacuation Planning* (AEP) menggunakan data banjir Jakarta 2020 pada Superkomputer FUGAKU dan UI-DGX A100.

Modul NG dalam DSS membangun peta jaringan di sekitar titik-titik penting untuk membantu koordinasi evakuasi dan distribusi bantuan. Sementara itu, modul AEP memberikan solusi optimal untuk meminimalkan jumlah posko, waktu evakuasi maksimum, risiko evakuasi, dan total waktu perjalanan. Data risiko jaringan dihitung berdasarkan data inaRISK BNPB. Proyek ini juga mencakup pengembangan Docker Container untuk modul NG dan AEP, serta pengujian kinerja dan keandalan modul tersebut pada superkomputer FUGAKU dan UI-DGX A100 menggunakan data banjir Jakarta tahun 2020.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa penggunaan Docker Container memungkinkan sistem dijalankan lebih cepat dan konsisten di berbagai platform, sehingga meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam proses evakuasi bencana. Dengan demikian, DSS ini dapat menjadi alat yang vital dalam upaya penanggulangan bencana di Indonesia, memberikan solusi yang lebih baik untuk koordinasi evakuasi dan pengurangan risiko bencana.

Kata kunci: Assisted Evacuation Planning (AEP), Network Generation (NG), UI-DGX A100, Superkomputer Fugaku, Bencana Banjir Jakarta 2020.

ABSTRACT

Name : Aldhaf Fadlilah (140 2020 112);
Fajar Syafero (140 2020 016);
Study Program : Bachelor of Informatics Engineering
Title : Analysis Performance Module *Decision Support System* (DSS)
RESPOND-OR : *Network Generation* (NG) and *Assisted Evacuation Planning* (AEP) on Klaster Komputer

The RESPOND-OR/RESPOND-OR-X project is designed to assist disaster management agencies in Indonesia, such as BNPB, BPBDs and NGOs, in making decisions regarding evacuation and personnel deployment during disaster response. This Decision Support System (DSS) consists of two main modules: Assisted Evacuation Planning (AEP) and Personnel Scheduling and Briefing (PRS). This research is a collaboration between Universitas Indonesia and YARSI University with funding from Lanchester, which in its third year focuses on testing the Network Generation (NG) and Assisted Evacuation Planning (AEP) modules using 2020 Jakarta flood data on the FUGAKU Supercomputer and UI-DGX A100.

The NG module in the DSS builds network maps around critical points to help coordinate evacuation and aid distribution. Meanwhile, the AEP module provides optimal solutions to minimize the number of posts, maximum evacuation time, evacuation risk, and total travel time. Network risk data is calculated based on BNPB's inaRISK data. The project also included the development of Docker containers for the NG and AEP modules, as well as performance and reliability testing of the modules on the FUGAKU and UI-DGX A100 supercomputers using 2020 Jakarta flood data.

The test results show that the use of Docker Container allows the system to run faster and consistently on various platforms, thus improving efficiency and effectiveness in the disaster evacuation process. As such, this DSS can be a vital tool in Indonesia's disaster management efforts, providing better solutions for evacuation coordination and disaster risk reduction.

Keywords: Assisted Evacuation Planning (AEP), Network Generation (NG), UI-DGX A100, Fugaku Supercomputer, Jakarta Flood Disaster 2020.