

ABSTRAK

IMPLEMENTASI *CONTAINER* DAN KUBERNETES *ORCHESTRATION* DALAM PELUNCURAN, PENGAWASAN DAN PENGATURAN EKOSISTEM BIG DATA

Oleh

Muhammad Muhlas Abror

15/381293/PA/16771

Big data adalah kondisi dimana model penyimpanan basis data konvensional tidak dapat lagi menanggulangi data dengan jumlah yang besar. *Big data* memiliki karakteristik lima V, yaitu *Volume*, *Velocity*, *Variety*, *Value*, dan *Veracity*. Beberapa tahun terakhir ini, sudah terdapat banyak sekali framework - framework yang dapat digunakan untuk pemrosesan big data, bahkan pasar layanan big data diprediksi akan meluas pada tahun 2020. Framework big data dapat diinstal dalam sistem operasi yang telah tersedia saat ini atau dapat menggunakan Gamabox OS, tetapi sistem operasi memiliki kelemahan yaitu proses instalasi yang lama dan konfigurasi yang cukup rumit bagi orang awam.

Penelitian ini bertujuan untuk membuat suatu *container* yang berisi platform big data, serta sistem orkestrasi yang memiliki kemampuan untuk meluncurkan, mengatur, dan mengawasi platform big data tersebut. Pada penelitian ini, dilakukan pembuatan platform big data dalam *container* dan pembuatan paket terhadap platform tersebut agar dapat berjalan dalam lingkungan kluster. Metode yang digunakan untuk pembuatan paket ini adalah metode agile development dengan menggunakan Ubuntu 16.04 sebagai sistem operasi dasar, sedangkan sistem orkestrasi yang digunakan pada penelitian ini adalah Kubernetes. *Container* hasil pengembangan ini diberi nama Gamabox *Container*, sedangkan sistem orkestrasi hasil modifikasi ini diberi nama Gamacloud.

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan, Gamacloud dapat meluncurkan hingga 6 buah layanan Gamabox *Container*. Hasil pengujian running time Gamabox *container* dan Gamabox OS menggunakan TestDFSIO dan Terasort memiliki perbedaan signifikan.

Kata Kunci: *big data*, *container*, orkestrasi, Kubernetes, kluster

ABSTRACT

IMPLEMENTATION OF CONTAINER AND KUBERNETES ORCHESTRATION FOR DEPLOYMENT, MONITORING AND CONFIGURATION OF BIG DATA ECOSYSTEM

By

Muhammad Muhlas Abror

15/381293/PA/16771

Big data is a condition where conventional database storage models can no longer cope with large amounts of data. Big data has five V characteristics, namely Volume, Velocity, Variety, Value, and Veracity. In recent years, there have been a lot of frameworks that can be used for big data processing, even the big data service market is predicted to expand in 2020. The big data framework can be installed in the operating system that is currently available or can use Gamabox OS, but the operating system has the disadvantage that the installation process is long and the configuration is quite complicated for ordinary people.

This study aims to create a container which contains a big data platform, as well as an orchestration system that has the ability to launch, organize, and supervise the big data platform. In this study, a big data platform was created in the container and the package was made on the platform to run in a cluster environment. The method used for making this package is the agile development method using Ubuntu 16.04 as the basic operating system, while the orchestration system used in this study is Kubernetes. The container from this development is named Gamabox Container, while the modified orchestration system is named Gamacloud.

Based on the results of tests that have been conducted, Gamacloud can launch up to 6 Gamabox Container services. The running time test result of Gamabox Container and Gamabox OS has a significance difference conducted with TestDFSIO and Terasort

Keyword: big data, container, orchestration, Kubernetes, cluster