

## INTISARI

*High-Performance Computing* (HPC) dalam salah satu proses bisnisnya yaitu proses *provisioning* akun HPC yang saat ini masih bergantung pada konfigurasi manual, yang menyebabkan penyediaan akun menjadi lambat serta menimbulkan ketidakpastian dalam ketersediaan aplikasi atau *workload* yang dibutuhkan. Penelitian ini menyajikan desain dan implementasi sistem *provisioning* akun HPC secara otomatis berbasis pendekatan menggunakan Ansible serta teknologi kontainerisasi dengan Docker. Tujuan dari sistem ini adalah untuk menyederhanakan dan mempercepat proses onboarding pengguna dengan menghilangkan keterlibatan manual oleh admin HPC, serta memungkinkan penyediaan *workload* secara dinamis sesuai dengan pilihan pengguna.

Sistem dikembangkan dengan antarmuka web berbasis Flask yang memungkinkan pengguna melakukan pendaftaran melalui formulir. Data pendaftaran yang diterima akan diproses oleh backend dan diteruskan ke Ansible Playbook. Selanjutnya, Ansible akan menjalankan proses *provisioning* akun pengguna secara otomatis di sistem HPC, termasuk pengaturan password, akses SSH, serta *deployment container workload* seperti *Machine Learning* dan *Data Science* sesuai pilihan pengguna. Konfigurasi dilakukan di lingkungan *on-premises* yang disimulasikan menggunakan mesin virtual Ubuntu Server untuk merepresentasikan sistem HPC aktual. Seluruh proses *provisioning* dicatat secara sistematis dalam berkas log untuk keperluan audit dan analisis performa.

Sistem diuji menggunakan tiga puluh akun dummy. Evaluasi dilakukan berdasarkan empat parameter utama yaitu waktu eksekusi (*execution time*), waktu hingga sumber daya tersedia atau SSH bisa diakses (*Time to First Access*), tingkat keberhasilan (*Success Rate*), dan tingkat kesalahan (*Error Rate*). Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu menyelesaikan *provisioning* akun beserta *workload* dengan cepat; dengan hasil berupa rata-rata waktu eksekusi pembuatan akun adalah 12,415 sekon, *deploy container* 1,106 sekon, waktu total akun siap digunakan 16,486 sekon, tingkat keberhasilan mencapai 100%, dan tingkat kesalahan 0%.

**Kata kunci**—*High-Performance Computing, Ansible, Docker, Provisioning Akun, Deploy Container.*

## ***ABSTRACT***

*High-Performance Computing (HPC) with the one of business process, current HPC account provisioning still relies on manual configuration, which slows down account provisioning and introduces uncertainty in the availability of required applications or workloads. This study presents the design and implementation of an automated HPC account-provisioning system using Ansible and containerization with Docker. The goal is to simplify and accelerate user onboarding by eliminating manual involvement from HPC administrators and enabling dynamic workload provisioning based on user selections.*

*The system was developed with a Flask-based web interface that allows users to register via a form. The registration data are processed by the backend and forwarded to an Ansible Playbook. Ansible then automatically provisions user accounts on the HPC system, including password setup, SSH access, and deployment of containerized workloads such as Machine Learning and Data Science according to the user's choice. The configuration was performed in an on-premises environment simulated with Ubuntu Server virtual machines to represent an actual HPC system. All provisioning steps were recorded systematically in log files for auditing and performance analysis.*

*The system was tested using thirty dummy accounts. The evaluation considered four primary parameters: execution time, Time to First Access (TTFA)—i.e., the time until resources are available or SSH can be used—Success Rate, and Error Rate. The test results indicate that the system can complete account and workload provisioning quickly; with the results in the form of an average execution time for account creation of 12.415 seconds, container deployment of 1.106 seconds, total time for the account to be ready for use of 16.486 seconds, a 100% Success Rate, and a 0% Error Rate.*

***Keywords***—*High-Performance Computing, Ansible, Docker, Account Provisioning, Container Deploy.*