

Rancang Bangun Arsitektur Microservices pada Defense Center Mata Elang Diterapkan pada Beberapa Cloud Platform dan Diorkestrasikan Menggunakan Layanan KaaS = Development of Microservices Architecture in Mata Elang Defense Center Deployed on Several Cloud Platforms and Orchestrated Using KaaS

Mochamad Ferdy Fauzan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920526054&lokasi=lokal>

Abstrak

Keamanan siber menjadi hal yang sangat penting di era digitalisasi yang berkembang dengan sangat cepat. Berbagai teknologi telah dikembangkan untuk menjadi solusi keamanan siber, salah satunya adalah teknologi IDS atau Intrusion Detection System. Teknologi ini sudah cukup lama ada namun masih terus dikembangkan oleh berbagai pihak. Salah satunya adalah proyek Mata Elang yang dikembangkan oleh Politeknik Elektro Negeri Surabaya bekerja sama dengan Universitas Indonesia dan JICA untuk meningkatkan keamanan siber di Indonesia. Penelitian ini membahas tentang analisis modifikasi arsitektur dan sistem orkestrasi kontainer yang ada pada proyek Mata Elang. Perubahan dilakukan pada defense center dengan merancang dan mengimplementasikan arsitektur microservices, yang kemudian diorkestrasi menggunakan Kubernetes dan diterapkan pada platform cloud. Arsitektur microserverices dimaksudkan untuk memberikan fleksibilitas dalam opsi deployment dengan memisahkan komponen defense center menjadi aplikasi independen yang dapat dimuat ke dalam container secara terdistribusi. Container terdistribusi tersebut kemudian diorkestrasi menggunakan Kubernetes agar aplikasi dapat berjalan dengan andal di berbagai lingkungan, termasuk cloud. Penerapan dilakukan pada dua platform cloud: Google Cloud Platform dan Microsoft Azure. Pengujian yang dilakukan berfokus pada dua hal, yaitu performa defense center dan biaya yang dikeluarkan untuk deployment di cloud. Arsitektur microservices berhasil diimplementasikan dan diorkestrasi pada kedua pengujian tersebut dengan menggunakan layanan KaaS pada masing-masing platform cloud. Hasil pengujian menunjukkan bahwa kinerja defense center di GCP lebih unggul dibandingkan dengan di Azure, dan biaya yang dikeluarkan untuk deployment di GCP 30% lebih murah dibandingkan dengan di Azure.

..... Cybersecurity is critical in the era of digitalization that is developing very quickly. Various technologies have been developed to be a cybersecurity solution, including IDS or Intrusion Detection System technology. This technology has been around for quite some time but is still being developed by various parties. One of them is the Mata Elang project developed by Politeknik Elektro Negeri Surabaya in collaboration with the University of Indonesia and JICA to improve cybersecurity in Indonesia. This research discusses the analysis of the modification of the existing architecture and container orchestration system in the Mata Elang project. Changes were made to the defense center by designing and implementing a microservices architecture, which was then orchestrated using Kubernetes and deployed on cloud platforms. Microservices architecture is intended to provide flexibility in deployment options by separating defense center components into independent applications that can be loaded into containers in a distributed manner. The distributed containers are then orchestrated

using Kubernetes to enable the application to run reliably in various environments, including the cloud. Deployment is done on two cloud platforms: Google Cloud Platform and Microsoft Azure. The tests conducted focused on two things, namely, defense center performance and costs incurred for deployment in the cloud. The microservices architecture was successfully implemented and orchestrated in both tests using KaaS services on the cloud platform. The test results show that the performance of the defense center in GCP is superior to that in Azure, and the costs incurred for deployment in GCP are 30% cheaper than in Azure.