

INTISARI

PERANCANGAN SISTEM MANAJEMEN SUMBER DAYA KUBERNETES MENGGUNAKAN GITOPS DAN CI/CD

Pada era sekarang perkembangan teknologi/aplikasi sangat dinamis dan cepat. Terbukti dengan penerapan *DevOps* dan *Cloud* pada organisasi yang berdampak memberi peningkatan *deployment frequency* hingga 49%, insiden berkurang 35% dan *recovery* 47% lebih cepat (Atlassian DevOps Survey 2020). Siklus pengembangan aplikasi menjadi lebih cepat. Secara tidak langsung pengelolaan sumber daya infrastruktur yang andal juga menjadi kebutuhan suatu organisasi. Ada beberapa permasalahan dalam pengelolaan infrastruktur yang berpotensi menjadi penghambat. Beberapa permasalahannya yaitu yang pertama pengelolaan infrastruktur belum bisa *consistent* dan *reusable*, kemudian perubahan pada infrastruktur kurang *well documented*, lalu *testing* dan *deployment* perubahan yang akan diterapkan dilakukan secara manual dan sulitnya melakukan *rollback* ketika ada insiden. Permasalahan tersebut dapat diatasi dengan menerapkan *GitOps*, *Continuous Integration* dan *Continuous Delivery (CI/CD)* dalam mengelola sumber daya infrastruktur. Tugas akhir ini bertujuan untuk merancang sistem yang mengimplementasikan *GitOps* dan *CI/CD* untuk mengelola sumber daya infrastruktur kubernetes sehingga diharapkan sistem yang dirancang ini dapat menyelesaikan permasalahan diatas.

Kata kunci: *CI/CD*, *Cloud*, *GitOps*, *Infrastructure*, *Kubernetes*

ABSTRACT

ARCHITECTING KUBERNETES RESOURCES MANAGEMENT SYSTEM USING GITOPS AND CI/CD

Currently the development of technology/application is very dynamic and fast. It is proven by the implementation of DevOps and Cloud in organizations that have an impact on providing an increase in deployment frequency of up to 49%, 35% reduced incidents and 47% faster recovery (Atlassian DevOps Survey 2020). The application development cycle becomes faster. Indirectly reliable management of infrastructure resources is also a need of an organization. There are several problems in infrastructure management that have the potential to become obstacles. Some of the problems are that first, infrastructure management cannot be consistent and reusable, then changes to infrastructure are not well documented, then testing and deployment of changes to be implemented is done manually and it is difficult to rollback when an incident occurs. These problems can be overcome by implementing GitOps, Continuous Integration and Continuous Delivery (CI/CD) in managing infrastructure resources. This final project aims to design a system that implements GitOps and CI/CD to manage Kubernetes infrastructure resources to overcome these problems.

Keywords: CI/CD, Cloud, GitOps, Infrastructure, Kubernetes