

## RINGKASAN

**Implementasi High Availability Kubernetes Cluster berbasis K3s untuk Deployment Microservice R1 on Web pada Development Environment** Yoga Novaindra, NIM E41211300, Tahun 2024, Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Jember, Dia Bitari Mei Yuana S.ST., M.Tr.Kom. (Dosen Pembimbing), Ainun Kusumawati S.Ak (Pembimbing Lapang). Implementasi cluster Kubernetes berbasis K3s dengan konfigurasi high availability untuk mendukung deployment microservice R1 on Web dalam lingkungan pengembangan. Pendekatan DevSecOps diterapkan untuk memastikan keamanan dalam seluruh siklus pengembangan perangkat lunak, dengan integrasi scanning kode statis (SAST), dependency (SCA), dan pengujian dinamis (DAST) dalam pipeline CI/CD menggunakan GitLab CI atau Jenkins. Cluster K3s yang digunakan terdiri dari tiga node master dengan embedded etcd, Ubuntu 22.04 sebagai sistem operasi, serta Containerd sebagai container runtime, memastikan ketersediaan tinggi dan ketahanan terhadap kegagalan. Proses implementasi mencakup instalasi K3s, konfigurasi load balancer menggunakan Traefik, serta deployment microservices yang terdiri dari backend (Jarwo) dan frontend (Sopo), lengkap dengan pengaturan namespace, secret untuk akses ke Amazon ECR, serta IngressRoute untuk mengatur lalu lintas aplikasi. Pengujian dilakukan dengan mengakses aplikasi melalui domain yang dikonfigurasi pada Traefik, yang menunjukkan bahwa seluruh layanan berjalan stabil dan dapat diakses dengan baik. K3s terbukti sebagai solusi yang ringan namun tetap andal dalam mengelola aplikasi berbasis container dengan sumber daya terbatas.