

BAB IV: KESIMPULAN

4.1 Kesimpulan

Penerapan aplikasi ujian berbasis cloud menggunakan Kubernetes Cluster di PT Jetorbit Teknologi Indonesia telah berjalan dengan baik. Implementasi ini memungkinkan aplikasi untuk secara otomatis melakukan scaling, memastikan ketersediaan yang tinggi, serta memberikan lingkungan pengujian dan produksi yang konsisten. Dengan adanya CI/CD Pipeline, proses deployment menjadi lebih efisien dan cepat. Namun, masih ada beberapa aspek yang perlu diperbaiki, terutama dalam hal optimasi kinerja dan keamanan sistem.

4.2 Saran

Berdasarkan evaluasi yang telah dilakukan, berikut adalah beberapa saran untuk meningkatkan kualitas implementasi aplikasi ujian berbasis cloud dengan Kubernetes:

4.2.1 Optmasi Resource Pod

Lakukan penyesuaian resource limits dan requests pada pod untuk memastikan penggunaan CPU dan memori yang lebih efisien, sehingga menghindari pemakaian sumber daya yang berlebihan atau kurang optimal.

4.2.2 Peningkatan Monitoring dan Logging

Tambahkan sistem alerting yang lebih spesifik dan deteksi masalah sejak dini pada sistem monitoring guna meningkatkan keandalan aplikasi, sehingga potensi masalah dapat diatasi sebelum mempengaruhi performa aplikasi.

4.2.3 Penambahan Fitur Keamanan

Implementasikan Intrusion Detection System (IDS)/Intrusion Prevention System (IPS) pada Kubernetes Cluster untuk melindungi aplikasi dari ancaman serangan yang lebih kompleks, serta memperkuat lapisan keamanan yang sudah ada.

4.2.4 Kesesuaian Materi Perkuliahan dengan Dunia Kerja

Perlu adanya penyesuaian materi perkuliahan di kampus dengan perkembangan teknologi yang terus berubah, terutama dalam hal **cloud computing**, **containerization**, dan **DevOps practices**. Pengajaran yang lebih fokus pada teknologi yang sedang berkembang, seperti **Kubernetes**, **Docker**, serta alat CI/CD seperti **Jenkins** dan **GitLab CI**, dapat membantu mahasiswa lebih siap untuk menghadapi tantangan di dunia kerja. Selain itu, materi tentang **machine learning** dan **AI-powered tools** yang mulai banyak diterapkan dalam infrastruktur cloud dan IT operations, juga penting untuk diperkenalkan.

4.2.5 Adaptasi dengan Teknologi yang Terus Berkembang

Dengan pesatnya perkembangan teknologi, seperti adopsi **5G**, **Edge Computing**, dan **serverless architectures**, penting bagi perusahaan dan lembaga pendidikan untuk terus berinovasi dan beradaptasi dengan teknologi-teknologi baru ini. Penggunaan **serverless computing** dapat mengurangi overhead manajemen server, sementara **edge computing** membantu mempercepat proses data secara lokal, memberikan keuntungan dalam pengelolaan beban jaringan secara efisien.

Dengan perbaikan-perbaikan ini, diharapkan aplikasi ujian berbasis cloud dapat terus berjalan dengan optimal, aman, dan dapat beradaptasi dengan perkembangan teknologi yang semakin pesat di masa depan.