

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil perancangan, implementasi, serta pengujian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan beberapa hal berikut:

1. Rancang bangun jaringan private cloud sederhana berbasis *Proxmox VE* dan *Ceph Storage* berhasil diwujudkan dengan menggunakan tiga node server yang saling terhubung dalam satu cluster. *Proxmox VE* menyediakan lingkungan virtualisasi yang handal, sedangkan *Ceph* berperan sebagai storage terdistribusi yang memungkinkan replikasi data secara otomatis antar node.
2. Konfigurasi *High Availability (HA)* yang diterapkan berhasil menunjukkan kemampuan failover yang baik. Ketika salah satu node mengalami kegagalan, sistem dapat secara otomatis memindahkan VM ke node lain tanpa intervensi manual dan tanpa kehilangan data.
3. Pengujian sistem menunjukkan bahwa solusi ini mampu beroperasi secara fungsional dan efisien dalam skala kecil hingga menengah, dengan performa jaringan dan storage yang stabil. Proses monitoring melalui antarmuka *Proxmox* memudahkan pengelolaan sistem secara *real-time*.
4. Dengan menggunakan pendekatan *NDLC*, seluruh proses mulai dari analisis kebutuhan hingga manajemen sistem dapat dilakukan secara terstruktur dan terdokumentasi dengan baik.

Secara keseluruhan, proyek ini membuktikan bahwa membangun jaringan private cloud sederhana dengan perangkat terbatas sangat mungkin dilakukan oleh individu atau institusi pendidikan, serta dapat menjadi alternatif dari penggunaan layanan cloud publik yang relatif mahal.

5.2 Saran

Adapun saran yang dapat diberikan untuk pengembangan selanjutnya adalah sebagai berikut:

1. Pengembangan sistem dapat dilakukan dengan menambahkan lebih banyak node agar skalabilitas dan ketahanan sistem meningkat. Semakin banyak node yang tersedia, semakin besar pula fleksibilitas dalam penempatan dan

pemulihan VM.

2. Penggunaan *Ceph* dapat dioptimalkan dengan memanfaatkan SSD untuk semua OSD, sehingga meningkatkan performa read/write pada storage dan memperkecil latency.
3. Diperlukan dokumentasi konfigurasi yang lebih rapi dan terstandar, terutama dalam hal penamaan node, struktur direktori backup, serta proses replikasi agar sistem mudah dikelola dalam jangka panjang.
4. Penambahan sistem keamanan seperti firewall dan VPN dapat menjadi pengembangan penting jika jaringan private cloud ini akan digunakan dalam skala lebih besar atau digunakan untuk menyimpan data sensitif.
5. Diuji lebih lanjut dalam skenario beban tinggi (*stress test*) untuk melihat ketahanan performa sistem ketika digunakan oleh banyak pengguna secara bersamaan.

