

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Ilmu pengetahuan dalam bidang teknologi internet kini telah berkembang, salah satu perkembangan yang terjadi adalah teknologi *cloud computing*. pemanfaatan teknologi internet terbukti dengan kemampuan menerapkan sebuah pusat *server* yang bersifat *virtual* agar dapat membangun *Web server* pada *cloud computing* yang mampu melakukan proses penyimpanan data.

Pada *cloud computing* terdapat model pengembangan *public cloud* dan *private cloud*. *Public cloud* memberikan kemudahan pada pengguna, untuk mengeluarkan biaya sesuai dengan sumber daya yang digunakan serta terbebas dari biaya perancangan infrastruktur, namun terdapat permasalahan seperti keamanan data menjadi salah satu poin yang diperhitungkan dalam menggunakan *public cloud*. Penggunaan *private cloud* merupakan salah satu solusi dalam menjaga keamanan data. Sehingga, *private cloud* memungkinkan para pengguna dapat melacak permasalahan dalam menjalankan sistem [1].

Layanan *Cloud computing* tidak diperlukannya komputer fisik, dan untuk konfigurasi komputer *virtual* tersebut dapat diubah dengan mudah. Sebagai contoh, saat komputer *virtual* tersebut terjadi kapasitas yang berlebih, kita bisa menambahkan CPU, RAM, *Storage*, dan sebagainya [2].

Microsoft Azure merupakan layanan *public cloud* yang mempunyai data center Microsoft yang tersebar luas di seluruh dunia. Pada pengembangan *cloud computing*, pengembang dapat memilih *data center* yang terdekat sehingga tingkat konektivitas menjadi lebih tinggi [3].

Openstack salah satu layanan *private cloud* yang mengendalikan proses komputasi dan sumber daya jaringan dalam sebuah *data center* melalui *dashboard* untuk melakukan kontrol terhadap administrasi dan memberikan hak akses pada pengguna melalui antarmuka web [4].

Web server merupakan bagian inti dari sebuah *website* karena ialah yang mengatur semua jalan komunikasi yang terjadi pada *browser* dengan server yang

akan mentransfer berkas permintaan pengguna melalui protokol komunikasi yang telah ditentukan halaman web yang diminta [5].

Masuknya teknologi otomatisasi menjadikan suatu kemudahan untuk pembuatan *Web server* beserta *virtual machinenya*, tanpa harus melakukan pembuatan secara berulang ulang seperti mengisi sejumlah formulir, mengatur kapasitas, memilih sistem operasi, dan lainnya. Hanya dengan serangkaian kode yang telah didefinisikan sesuai dengan infrastruktur yang diinginkan maka sudah bisa digunakan *Web server* tersebut, *Infrastruktur as code* dari *Terraform* yang berfungsi untuk mengotomatiskan berbagai tugas – tugas manual sehingga lebih efisien terhadap waktu dan mengurangi kesalahan – kesalahan yang terjadi, namun untuk melakukan otomatisasi terhadap infrastruktur *web server* kualitas nya yang dibuat menggunakan *Infrastruktur as code Terraform* akan kah sesuai standar, maka pada penelitian ini pada otomatisasi dalam bidang *cloud computing* dengan melakukan Implementasi *Web Server Menggunakan Infrastructure As Code Terraform Berbasis Cloud Computing* dan melakukan analisis kualitas dari layanan yang dihasilkan dengan parameter *Quality of Service (QoS)* yaitu *Throughput, delay, packet loss, jitter* sesuai dengan standar *TIPHON* dan *CPU Usage*. Dan melakukan perbandingan kwaitas layanan yang dibuat menggunakan *openstack* pada umumnya.

1.2 RUMUSAN MASALAH

1. Bagaimana cara merancang *Web server* menggunakan *Infrastruktur As Code Terraform* dan yang menggunakan *Openstack* dalam *public cloud (Microsoft Azure)*?
2. Bagaimana untuk melakukan perbandingan berdasarkan terhadap waktu yang dibutuhkan dalam membuat *Web server* menggunakan *Infrastruktur As Code Terraform* dan yang dibuat menggunakan *Openstack*?
3. Bagaimana untuk melakukan analisis performansi *Web server* berdasarkan pengujian terhadap beban kepada *Web server* yang dibuat menggunakan *Infrastruktur As Code Terraform* dan yang dibuat menggunakan *Openstack* dengan parameter *Quality of Service (QoS)*?

1.3 BATASAN MASALAH

1. Implementasi dilakukan menggunakan *Microsoft Azure* sebagai *Public Cloud* agar dapat membangun *Infrastructure as a Service (IaaS)*.
2. Tidak membahas trafik pada *data center* yang diberikan oleh *Microsoft Azure* sebagai penyedia layanan.
3. Pada *Virtual Machine Microsoft Azure* terdapat *OpenStack* untuk membangun infrastruktur *Instance*.
4. Tidak membahas keamanan terhadap jaringan yang dibangun.
5. Tidak membahas secara detail mengenai sistem operasi yang digunakan.
6. Hanya membahas *Software Infrastructure as code Terraform* yang digunakan untuk membangun infrastruktur *Instance Web server* secara otomatis tanpa perlu mengulangi perintahnya secara berulang-ulang.
7. Tidak membahas biaya yang dikeluarkan.
8. Parameter *Quality of Service (QoS)* yang diamati yaitu *Throughput, delay, packet loss, jitter* dan *CPU Usage*.
9. Tidak membahas mengenai mekanisme sistem *routing* yang dibangun.

1.4 TUJUAN

1. Dapat merancang *Web server* menggunakan *Infrastructure As Code Terraform* dan yang dibuat menggunakan *Openstack* dalam *public cloud (Microsoft Azure)*
2. Dapat melakukan perbandingan berdasarkan terhadap waktu yang dibutuhkan dalam membuat *Web server* menggunakan *Infrastructure As Code Terraform* dan yang dibuat menggunakan *Openstack*
3. Dapat melakukan analisis performansi *Web server* berdasarkan pengujian terhadap beban kepada *Web server* yang dibuat menggunakan *Infrastructure As Code Terraform* dan yang dibuat menggunakan *Openstack* dengan parameter *Quality of Service (QoS)*

1.5 MANFAAT

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai Implementasi *Web server* menggunakan *Infrastructure as code Terraform* berbasis

cloud computing dan diharapkan dapat menjadi tambahan informasi *literature* untuk pihak-pihak yang ingin mengetahui waktu yang dibutuhkan dalam pembuatan *instance Web server* dan kualitas dari layanan *Web server* yang dibuat secara otomatis menggunakan *Infrastructur as code Terraform* dengan membandingkan layanan *Web server* yang dibuat dengan menggunakan *dashboard* pada *openstack*.

1.6 SISTEMATIKA PENULISAN

Penelitian ini terbagi menjadi beberapa bab. Bab 1 berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, manfaat dan tujuan penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan. Bab 2 membahas tentang *Cloud Computing, Microsoft Azure, Openstack, Infrastructur as code Terraform, Web server, Quality of Service (QoS)* dan materi pendukung lain yang dapat digunakan sebagai acuan dalam simulasi penelitian. Bab 3 berisi mengenai Metodologi penelitian seperti *tools* dan *software* yang digunakan dalam penelitian, topologi jaringan yang dibuat pada penelitian, alur pada penelitian dan skenario pengujian yang dilakukan pada penelitian. Bab 4 membahas tentang hasil implementasi dan analisis sistem berdasarkan hasil penelitian. Bab 5 mendeskripsikan kesimpulan dan saran pengembangan skripsi untuk kedepannya.