

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Masalah

Pada era *cloud computing* ini dibutuhkan system komputasi terdistribusi yang dapat mengabstraksi kemampuan perangkat keras dalam menjalankan proses komputasi. Efisiensi penggunaan sumber daya perangkat keras, replikasi proses untuk *high availability*, serta permintaan untuk sistem yang lebih toleran terhadap kesalahan sistem mendorong perkembangan sistem ini.

Teknologi virtualisasi juga semakin berkembang mengikuti kebutuhan abstraksi proses komputasi. Teknik virtualisasi tradisional dirasa terlalu memakan banyak sumber daya perangkat keras untuk menjalankan proses komputasi, sehingga teknik virtualisasi berbasis *container* yang lebih ringan menjadi pilihan yang menarik. Virtualisasi *container* juga menjadi pilihan untuk menjalankan sistem terdistribusi, perusahaan internet besar seperti Google menggunakan virtualisasi *container* untuk menjalankan sistem terdistribusinya.

Pada tulisan ini, penulis akan mengimplementasikan sistem terdistribusi berbasis virtualisasi *container* dan menganalisa bagaimana sistem tersebut mempengaruhi efisiensi dalam menjalankan proses komputasi.

### 1.2. Tujuan dan Manfaat

- Melakukan implementasi layanan *clustering server* dengan menggunakan Docker.
- Melakukan analisa dan memberikan kesimpulan dari performance sistem *clustering server* yang meliputi parameter (throughput, latency, dan CPU Utilization) menggunakan Docker.

### 1.3. Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang diangkat dalam proposal Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana membangun *computer cluster* dengan menggunakan Docker.
2. Bagaimana performance Quality of Service (QoS) dari jaringan Sistem *computer cluster* dengan menggunakan Docker

#### 1.4. Batasan Masalah

- Perancangan *computer cluster* dengan menggunakan Docker Swarm.
- Menggunakan 1 buah server Master dan 3 buah server Worker
- Tidak membahas keamanan pada sistem ini
- Menggunakan NFS

#### 1.5. Metode Penelitian

Melakukan studi literatur dengan cara mencari, mengumpulkan dan membaca berbagai referensi dari buku, artikel, jurnal dan referensi dari internet mengenai sistem komputasi terdistribusi, teknologi virtualisasi container, dan linux sistem *administration*. Hasil studi literatur yang didapatkan akan dijadikan sebagai bahan untuk dasar teori dalam pembuatan tugas akhir ini.

#### 1.6. Jadwal Pelaksanaan

Berisi jadwal pelaksanaan pengerjaan Proyek Akhir. Perlu ditetapkan beberapa milestone untuk menentukan pencapaian pekerjaan

Jadwal pelaksanaan akan menjadi acuan dalam mengevaluasi tahap-tahap pekerjaan seperti yang tertuang dalam milestone yang sudah ditetapkan.

Tabel 1. Jadwal dan *Milestone*

| No | Deskripsi Tahapan               | Durasi   | <i>Milestone</i>                          |
|----|---------------------------------|----------|---|
| 1  | Desain Sistem                   | 1 minggu | Diagram Blok dan spesifikasi Input-Output |
| 2  | Implementasi sistem             | 2 minggu | Sistem selesai                            |
| 3  | Pengukuran dan pengambilan data | 1 minggu | Data performa sistem                      |
| 4  | Penyusunan laporan/buku TA      | 1 minggu | Buku TA selesai                           |