



# 1 PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Diskominfostandi Kota Bogor merupakan instansi pemerintah yang bertugas untuk mengelola jaringan pada instansi-instansi pemerintahan di Kota Bogor. Instansi ini juga menyediakan ruangan *data center* yang berisikan *server-server* instansi pemerintah di Kota Bogor. Terdapat *server* yang dibangun secara *dedicated* namun ada juga *server-server* VPS yang ada di Diskominfostandi. Salah satu layanan yang setiap harinya rutin diakses oleh para pegawai Pemerintah Kota Bogor adalah SIMPEG. SIMPEG merupakan sistem yang dibuat untuk memberikan kemudahan pelayanan terhadap pegawai sekaligus memudahkan pemrosesan data dan mencegah kecurangan seperti titip absen (BogorToday 2015). Salah satu fitur yang setiap harinya diakses oleh para pegawai instansi pemerintah di kota bogor adalah layanan absensi harian.

SIMPEG menyediakan layanan untuk manajemen kepegawaian bagi para pegawai instansi pemerintah kota bogor. Pada penerapannya, SIMPEG saat ini menggunakan *single server* untuk memproses *request* yang diterima. Arsitektur *single server* mengharuskan sebuah *server* untuk mengeksekusi semua request yang masuk. Dengan penggunaan *single server* sering kali mengalami *overload* saat menerima banyak *request* yang bersamaan. Sebagai contoh pada saat jam masuk dan jam pulang kantor, ratusan bahkan ribuan *request* masuk untuk mengakses *website* yang terhubung ke *database*. Lalu lintas data yang tinggi ini lambat laun berpotensi mengakibatkan kinerja *server* menurun bahkan dapat menyebabkan kegagalan sistem (*down*).

Pengguna saat ini menuntut layanan dengan performa yang bagus baik dari sisi kecepatan maupun ketersediaan sistem. Untuk memenuhi hal tersebut, dibutuhkan beberapa salinan sistem identik yang aktif bersama serta membagi beban diantara sistem tersebut. Teknik arsitektur ini disebut juga *horizontal scalling* (DeJonghe 2019). Arsitektur *horizontal scalling* diharapkan mampu meningkatkan kinerja sistem yang saat ini masih menerapkan arsitektur *single server*. Teknik *load balancing* bertujuan untuk membagi *request user* kepada beberapa *server backend*. *Load balancing* merupakan aspek penting untuk mendistribusikan beban kinerja kepada beberapa *server* secara optimal yang menghasilkan waktu akses yang baik dan meningkatnya kepuasan pengguna, efisiensi *resource* yang ada, serta meningkatkan performa secara keseluruhan (Pandey et al 2015). Dengan pembagian *request* yang merata kepada beberapa *server upstream* diharapkan mampu mengoptimalkan kinerja sistem.

*Reverse proxy* merupakan salah satu layanan yang menyediakan fitur *load balancing*. *Reverse proxy* merupakan *web server* yang memutus *request user* dan membuat koneksi baru menuju *upstream server*. *Upstream server* didefinisikan sebagai *server-server* yang terhubung dengan *reverse proxy*. *Server* tersebut dapat berbagai bentuk dan *reverse proxy* dapat dikonfigurasi untuk menangani masing-masing *server* tersebut (Aivaliotis 2013). Nginx merupakan salah satu aplikasi yang dapat menerapkan layanan *reverse proxy*. Nginx dipilih karena terbukti lebih ringan dan stabil dalam menangani *request* dalam jumlah yang besar dan menggunakan lebih sedikit RAM serta CPU *time* jika dibandingkan dengan Apache (Nedelcu





15). Untuk mengatasi keterbatasan spesifikasi perangkat dan meminimalisir risiko, implementasi *server-server backend* dilakukan menggunakan Docker. Docker merupakan aplikasi virtualisasi yang dapat mengisolasi antara satu aplikasi dengan aplikasi lainnya dengan metode kontainerisasi. Dengan virtualisasi Docker akan mengoptimalkan penggunaan *resource host* tanpa membebani *server*.

## 1.2 Tujuan

Tujuan dari perancangan Nginx Reverse Proxy menggunakan Docker di skominfostandi Kota Bogor adalah:

- Menyamarkan *server-server backend* SIMPEG dari jaringan luar
- Mempercepat waktu akses terhadap *server* SIMPEG
- Membagi beban *request* terhadap *server* SIMPEG dari *client* kepada *server-server backend*

## 1.3 Manfaat

Dengan dibuatnya Perancangan Nginx *Reverse Proxy* menggunakan Docker diharapkan dapat mempercepat waktu tanggap pada saat pengguna mengakses SIMPEG. Selain itu penggunaan *reverse proxy* diharapkan dapat meringankan kerja *server-server backend* diterapkannya fitur *load balance*.



Sekolah Vokasi  
College of Vocational Studies

## 1.4 Ruang Lingkup

Ruang lingkup yang dibahas pada Perancangan Nginx *Reverse Proxy* menggunakan Docker adalah sebagai berikut.

- Sistem ini dibangun dalam sebuah VPS dengan sistem operasi Ubuntu 18.04
- Reverse proxy* dibangun menggunakan aplikasi Nginx
- Web Server* dibangun menggunakan aplikasi Apache dan PHP
- Database* dibangun menggunakan MySQL
- Perancangan jaringan dibuat didalam *container* Docker pada Ubuntu 18.04
- Pengujian dilakukan menggunakan Apache Bench sebagai generator HTTP *request*

# 2 METODE KAJIAN

## 2.1 Lokasi dan Waktu Praktik Kerja Lapangan

Pelaksanaan Praktik Kerja Lapangan (PKL) dilaksanakan selama 45 hari kerja mulai tanggal 1 Februari 2019 sampai dengan tanggal 10 April 2019. PKL bertempat di kantor Dinas Komunikasi, Informatika, Statistik dan Persandian Pemerintah Kota Bogor. Waktu pelaksanaan PKL dilakukan pada hari senin sampai sabtu dimulai dari jam 08.00 WIB sampai dengan 15.00 WIB.