

I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dinas Komunikasi dan Informatika (DISKOMINFO) bertanggung jawab dalam melayani di bidang data dan jaringan komunikasi di semua wilayah pemerintahan Kota Bogor. Salah satu layanan yang dibangun yaitu layanan Jaminan Kesehatan Daerah Kota Bogor (DIKAPER).

Layanan aplikasi DIKAPER merupakan layanan pengajuan jaminan kesehatan daerah yang digunakan setiap rumah sakit untuk pengajuan dan memfasilitasi pasien yang berdomisili di Kota Bogor dengan ekonomi rendah. Layanan DIKAPER dirancang menggunakan *Virtual Private Server* (VPS) pada Proxmox VE sebagai virtualisasi server di Diskominfo Kota Bogor. Layanan DIKAPER pada penerapannya masih menggunakan server tunggal untuk menerima request. Hal tersebut mengakibatkan server harus memproses semua *request* yang masuk sendiri dan berdampak pada konsumsi *bandwidth* layanan DIKAPER melonjak. Untuk menghindari server *down* akibat konsumsi *bandwidth* yang tinggi perlu adanya penyeimbang beban dikarenakan layanan DIKAPER bergerak dibidang pengajuan kesehatan yang mengharuskan aktif selama 24 jam penuh.

Untuk memberikan layanan DIKAPER nyaman bagi pengguna, perlu menetapkan tingkat kebutuhan *bandwidth* yang bisa diterima. Maka diperlukan penetapan *bandwidth* dari sebuah layanan lebih besar dari data konsumsi *bandwidth* yang telah ada dengan angka tertinggi. Dengan harapan, dapat memberikan kenyamanan kepada klien saat sedang mengakses layanan.

Statistik penggunaan *bandwidth* pada bulan November 2021 dari aplikasi DIKAPER dilihat pada Gambar 1, memperlihatkan bahwa rata-rata harian konsumsi *bandwidth* mencapai 71.967 KBytes dan ada beberapa hari mencapai puncaknya pada hari ke-5 sebesar 260.457 KBytes juga hari ke-25 sebesar 246.255 KBytes. Jika hal tersebut terjadi secara terus-menerus tanpa adanya tindakan yang cepat dan tepat untuk meminimalisir konsumsi *bandwidth* yang besar dapat berdampak pada performa dari layanan terganggu dan terjadinya kegagalan pada saat klien mengakses layanan. Maka perlu adanya penyeimbang beban pada server untuk menghindari terjadi lonjakan konsumsi *bandwidth* yang tinggi.



Gambar 1 Statistik Penggunaan *Bandwidth* pada Bulan November 2021

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Dalam upaya untuk membagi beban konsumsi *bandwidth* yang besar, dari yang awal menggunakan server tunggal menjadi menggunakan mekanisme *load balancing* dengan harapan menjadi solusi untuk mengatasi hal tersebut. *Load balancing* merupakan metodologi jaringan untuk mendistribusikan beban kerja kepada beberapa komputer untuk mencapai pemanfaatan *resource* yang optimal, memaksimalkan *throughput*, meminimalkan *latency* dan menghindari kelebihan beban dari sebuah server (Riskiono 2018). HAProxy merupakan aplikasi yang digunakan sebagai *load balancing* pada kajian ini.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah mengenai Implementasi *Load Balancing* pada Web Server dengan Metode *Round Robin* di Diskominfo Kota Bogor adalah :

1. Bagaimana cara membagi konsumsi *bandwidth* layanan yang cukup tinggi dan cara mengatasi hal tersebut ke dalam beberapa server *backend* agar tidak banyak membebani satu server tunggal?

1.3 Tujuan

Tujuan Implementasi *Load Balancing* pada Web Server dengan Metode *Round Robin* di Diskominfo Kota Bogor adalah:

1. Mengimplementasikan *load balancing* dengan HAProxy menggunakan metode *round robin* untuk server DIKAPER.
2. Web server masih dapat diakses saat salah satu web server *down* atau mati.
3. Memberikan layanan DIKAPER lebih optimal kepada klien karena membagi beban konsumsi *bandwidth* dari klien kepada 2 server *backend*

1.4 Manfaat

Manfaat dari Implementasi *Load Balancing* pada Web Server dengan Metode *Round Robin* di Diskominfo Kota Bogor adalah:

1. Meningkatkan performa dari web server Dikaper
2. Mengalokasi beban permintaan dari klien terhadap server secara merata
3. Membuat adanya web Server *backup* jika salah satu Web Server utama bermasalah atau mati.

1.5 Ruang Lingkup

Ruang lingkup dalam Implementasi *Load Balancing* pada Web Server dengan Metode *Round Robin* di Diskominfo Kota Bogor adalah:

1. Metode yang digunakan dalam melakukan *load balancing* yaitu *Round Robin*.
2. Menggunakan web dikaper.kotabogor.go.id sebagai web implementasi
3. Hanya membahas *load balancing* pada *protocol* HTTP
4. Menggunakan 3 server, 1 untuk *load balancer* dan 2 untuk web server dikaper.kotabogor.go.id. sebagai objek pengujian.