

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Web telah menjadi salah satu medium utama untuk pertukaran informasi dalam masyarakat modern. Kemudahan akses dan kecepatan dalam mendapatkan informasi membuat pengguna semakin mengandalkan internet. Namun, semakin tingginya minat pengguna terhadap web juga berarti semakin padatnya lalu lintas internet. Kenaikan lalu lintas ini berdampak pada server, yang mungkin tidak mampu menangani beban permintaan yang tinggi. Akibatnya, pengguna mengalami gangguan dalam menggunakan aplikasi web, bahkan ada beberapa kasus di mana server mati karena overload.

Salah satu solusi untuk mengatasi masalah ini adalah dengan menggabungkan beberapa server menjadi satu kesatuan yang dapat bekerja bersama. Metode ini dikenal sebagai load balancing, di mana beban lalu lintas dipecah menjadi beberapa jalur koneksi yang seimbang, dengan menggunakan load balancing, tidak hanya satu server yang menerima beban saat terjadi proses bisnis pada aplikasi, tetapi ada beberapa server lain yang juga terlibat, ketika lalu lintas meningkat, setiap server tidak akan terbebani secara berlebihan karena beban terdistribusi dengan adil oleh load balancer. Salah satu perangkat lunak open-source yang dapat digunakan untuk load balancing adalah HAproxy, yang berjalan pada sistem operasi Linux. HAproxy berperan dalam mendistribusikan lalu lintas data ke berbagai server untuk menghindari pusat beban.

Ada beberapa algoritma load balancing yang dapat digunakan, seperti Round Robin, Source, dan Least Connection. Algoritma Round Robin membagi beban secara bergiliran dan berurutan dari satu server ke server lainnya, membentuk suatu siklus. Keuntungan algoritma ini adalah tidak adanya komunikasi antar-proses yang diperlukan. Hal ini berbeda dengan algoritma Source dan Least Connection, yang membutuhkan komunikasi antar-proses untuk menentukan server mana yang akan melayani permintaan yang masuk. Dalam proposal ini, penulis akan membandingkan setiap algoritma ini menggunakan Docker sebagai mesin kontainer yang terintegrasi dengan HAproxy. Pengimplementasian load balancing

menggunakan HAproxy dan memilih algoritma yang tepat, diharapkan masalah beban server yang berlebihan dapat diatasi. Ini akan meningkatkan kinerja dan ketersediaan aplikasi web, sehingga pengguna dapat mengakses informasi dengan lebih lancar. Penggunaan Docker sebagai mesin kontainer juga mempermudah pengelolaan dan skalabilitas sistem.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, mengacu pada suatu permasalahan yaitu :

1. Bagaimana meningkatkan kinerja server dengan metode load balancing ?
2. Bagaimana merancang sebuah server dengan ketersediaan layanan yang selalu ada ketika salah satu server overload ?

1.3 Tujuan

Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengkomunikasikan pentingnya pengimplementasian load balancing dengan HAproxy dan pemilihan algoritma yang tepat guna meningkatkan kinerja, ketersediaan, dan efisiensi aplikasi web.

1.4 Manfaat

Manfaat dari implementasi haproxy load balancing sebagai berikut :

1. Bagi pembaca, menjadi referensi yang akurat dalam meningkatkan kinerja server dan layanan server dengan memanfaatkan haproxy sebagai load balancer.
2. Bagi penulis menambah wawasan dan pengalaman tentang server dengan sistem operasi ubuntu.