

INTISARI

PENINGKATAN KINERJA SIAKAD MENGGUNAKAN METODE *LOAD BALANCING* DAN *FAULT TOLERANCE* DI JARINGAN KAMPUS **UNIVERSITAS HALU OLEO**

Oleh

ALIMUDDIN

13/352874/PPA/04198

Penerapan sistem informasi akademik (siakad) berbasis web suatu perguruan tinggi sangatlah penting untuk meningkatkan pelayanan akademik. Namun penerapan siakad berbasis web memiliki berbagai macam kendala terutama dalam menangani jumlah akses yang tinggi dari pengguna. Jumlah akses yang tinggi dapat menyebabkan terjadinya kelebihan beban atau *overload*. Selain itu bila terjadi kegagalan baik dari *hardware* atau *software* menyebabkan siakad tidak bisa diakses. Untuk mengatasi kedua hal tersebut tidak cukup hanya dengan mengandalkan satu server tunggal. Solusi dari permasalahan ini adalah penggunaan banyak server dimana beban yang ada didistribusi di masing-masing server. Perlu metode dalam pendistribusian beban agar merata di masing-masing server yaitu metode *load balancing* dengan algoritma *round robin* sehingga skalabilitas siakad tinggi. Sedangkan untuk menangani kegagalan server perlu toleransi kesalahan atau *fault tolerance* agar ketersediaan siakad menjadi tinggi. Dalam penelitian ini untuk membangun metode *load balancing* dan *fault tolerance* menggunakan perangkat lunak *linux virtual server* (LVS) dan beberapa program tambahan seperti *ipvsadm* dan *heartbeat* yang memiliki kemampuan meningkatkan skalabilitas dan ketersediaan siakad. Hasil penelitian yang diperoleh menunjukkan bahwa dengan *load balancing* dapat meminimalkan *response time* sebesar 5,7%, meningkatkan *throughput* sampai 37% atau 1,6 kali dan memaksimalkan pemanfaatan sumberdaya atau utilisasi sebesar 1,6 kali dan terhindar dari *overload*. Sedangkan ketersediaan yang tinggi diperoleh dari kemampuan server melakukan *failover* atau berpindah ke server yang lain bila terjadi kegagalan. Sehingga implementasi *load balancing* dan *fault tolerance* dapat meningkatkan kinerja siakad dan terhindar dari kesalahan.

Kata kunci: *load balancing*, *fault tolerance*, *overload*, sistem informasi akademik.

ABSTRACT

By

ALIMUDDIN
13/352874/PPA/04198

The application of academic information system (siakad) a web-based college is essential to improve the academic services. But the application of web-based siakad have various kinds of constraints, especially in dealing with a high amount of user access. The high number of access can lead to overload. Moreover, if there is a failure of either hardware or software caused siakad inaccessible. To overcome both of these is not enough just to rely on a single server. The solution of this problem is the use of many existing servers where the load is distributed on each server. Need a method of distributing the load evenly on each server that is a method of load balancing with round robin algorithm so high siakad scalability. Meanwhile, the server needs to handle failure or fault tolerance for the availability siakad be high. In this research to develop methods of load balancing and fault tolerance using software linux virtual server (LVS) and some additional programs such as ipvsadm and heartbeat that has the ability to increase scalability and availability siakad. The results obtained showed that the load balancing can minimize response time of 5,7 % , increase throughput by 37% or 1,6 times and maximize resource utilization of 1,6 times and avoid the overload. While high availability is obtained from the server's ability to perform failover or move another server in the event of failure. Thus implementing load balancing and fault tolerance can improve performance siakad and avoid mistakes.

Keywords : load balancing, fault tolerance, overload, academic information systems.