

Analisa Kinerja Algoritma Penjadwalan *Load Balancing* untuk Aplikasi DNS dengan Topologi NAT

TUGAS AKHIR

Karya Ilmiah sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan jenjang pendidikan strata satu (S-1) di Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Andalas



Oleh

Nurfadhilla

1610951027

Pembimbing

Darmawan, S.T., M.Sc.

NIP. 19770816 200501 002

Program Studi Teknik Elektro

Fakultas Teknik

Universitas Andalas

2021

Judul	Analisa Kinerja Algoritma Penjadwalan <i>Load Balancing</i> untuk Aplikasi DNS dengan Topologi NAT	Nurfadhilla
Program Studi	Teknik Elektro	1610951027

Fakultas Teknik
Universitas Andalas

Abstrak

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang semakin maju membuat banyak orang mengakses internet. Meningkatnya pengguna internet ini memiliki dampak yang besar terhadap protokol komunikasi data internet, termasuk DNS server. DNS server merupakan aplikasi yang berfungsi untuk menerjemahkan *IP Address* ke sebuah nama alamat/domain atau sebaliknya yang berada pada protokol *transport* UDP. Salah satu solusi yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan mengimplementasikan sistem *load balancing* menggunakan *Linux Virtual Server*. *Linux Virtual Server* memiliki sepuluh algoritma penjadwalan yang berfungsi untuk mendistribusikan beban dari *client* ke *server*. Pada penelitian ini, diimplementasikan *load balancing* pada *cluster* DNS server dengan topologi *Network Address Translation* (NAT), kemudian dipilih salah satu dari sepuluh algoritma penjadwalan tersebut yang paling efektif untuk diterapkan berdasarkan parameter *response time* dan *throughput*. Hasil penelitian menunjukkan kinerja algoritma penjadwalan yang terbaik dan efektif untuk diterapkan pada DNS server dengan topologi NAT adalah algoritma penjadwalan *Destination hashing* (DH) yang memiliki nilai rata-rata *response time* sebesar 1,00383 detik dan memiliki nilai *throughput* rata-rata sebesar 1683,83 bps.

Kata kunci: *Load Balancing, DNS, Linux Virtual Server, Network Address Translation (NAT), Algoritma Penjadwalan, Response Time, Throughput*

<i>Title</i>	<i>Performance Analysis of Load Balancing Scheduling Algorithm for DNS Applications with NAT Topology</i>	Nurfadhilla
<i>Mayor</i>	Electrical Engineering	1610951027
<i>Engineering Faculty Andalas University</i>		
Abstract		
<p><i>The development of information and communication technology is increasingly advanced, making many people access the internet. This increase in internet users has a major impact on internet data communication protocols, including DNS servers. DNS server is an application that functions to translate IP addresses to an address/domain name or vice versa which is on the UDP transport protocol. One solution that can be used to overcome this problem is to implement a load balancing system using Linux Virtual Server. Linux virtual server has ten scheduling algorithms that function to distribute the load from the client to the server. In this research, load balancing is implemented on a DNS server cluster with a Network Address Translation (NAT) topology, then one of the ten scheduling algorithms is chosen which is the most effective to be applied based on the response time and throughput parameters. The results show that the best and most effective scheduling algorithm performance to be applied to a DNS server with a NAT topology is the Destination hashing (DH) scheduling algorithm which has an average response time value of 1.00383 seconds and has an average throughput value of 1683.83 bps.</i></p>		
<p>Keywords: <i>Load Balancing, DNS, Linux Virtual Server, Network Address Translation (NAT), Scheduling Algorithm, Response Time, Throughput</i></p>		