

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas metode *Round Robin* dalam *load balancing* guna meningkatkan kinerja sistem pendaftaran beasiswa di Universitas Muhammadiyah Makassar. Masalah utama yang dihadapi adalah lonjakan akses selama periode pendaftaran, yang menyebabkan kinerja server menurun dan waktu respons yang lambat. Penerapan *load balancing* bertujuan untuk mendistribusikan beban secara merata ke beberapa server, sehingga sistem dapat menangani lonjakan akses secara lebih efisien. Metode yang digunakan dalam penelitian ini melibatkan instalasi dan konfigurasi perangkat lunak *Nginx* sebagai *load balancer* dengan menggunakan metode *Round Robin*. Kinerja sistem diuji menggunakan alat uji beban *Locust* untuk mensimulasikan ribuan pengguna secara bersamaan. Pengujian dilakukan pada dua skenario, yaitu dengan dan tanpa *load balancer*, untuk membandingkan kinerja dari kedua konfigurasi tersebut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan *load balancing* dengan metode *Round Robin* berhasil meningkatkan stabilitas dan efisiensi sistem, dengan waktu respons yang lebih cepat dan konsisten dibandingkan tanpa *load balancer*. Meskipun terdapat sedikit penurunan throughput, sistem dengan *load balancer* menunjukkan distribusi beban yang lebih merata dan penurunan waktu respons yang signifikan. Oleh karena itu, metode ini terbukti efektif dalam mengatasi masalah kinerja sistem selama periode lonjakan akses.

Kata Kunci: *Round Robin*, *Load Balancer*, Pendaftaran Beasiswa, Kinerja Sistem, *Nginx*, *Locust*

Abstract

This research aims to analyze the effectiveness of the Round Robin method in load balancing to improve the performance of the scholarship registration system at Muhammadiyah University of Makassar. The main issue faced is the surge in access during the registration period, which causes server performance to degrade and response times to slow down. The application of load balancing aims to evenly distribute the workload across several servers, allowing the system to handle access surges more efficiently. The method used in this research involves the installation and configuration of Nginx software as a load balancer using the Round Robin method. System performance was tested using the Locust load testing tool to simulate thousands of users concurrently. The tests were conducted under two scenarios: with and without load balancing, to compare the performance of both configurations. The results of the study show that the application of load balancing with the Round Robin method successfully improved system stability and efficiency, with faster and more consistent response times compared to a system without a load balancer. Although there was a slight decrease in throughput, the system with the load balancer demonstrated better load distribution and significantly reduced response times. Therefore, this method proved effective in addressing system performance issues during periods of high access demand.

Keywords: *Round Robin, Load Balancer, Scholarship Registration, System Performance, Nginx, Locust*