

**ABSTRAK**

Judul : IMPLEMENTASI DAN PENGUKURAN PERFORMANSI  
*LOAD BALANCING WEB SERVER* MENGGUNAKAN  
*CONTAINER*  
Nama : Haikal Shiddiq  
Program Studi : Teknik Informatika

Pada era perkembangan teknologi digitalisasi saat ini menjadikan keberadaan *website* sangat dibutuhkan oleh pengguna internet guna memenuhi kebutuhan dalam mencari sebuah informasi. Karena itu, perlu untuk memastikan ketersediaan *website* agar bisa selalu dapat diakses salah satunya menggunakan metode *Network Development Life Cycle* (NDLC) agar dapat mengembangkan infrastruktur berbasis *Public Cloud* dari Google dengan OS Ubuntu *Server* untuk menjalankan layanan *website* menggunakan Apache HTTPD. Serta guna menjaga ketersediaan layanan *website*, maka menggunakan metode *load balancing* baik dari HTTP *Load Balancing* Google ataupun NGINX *Load Balancer* yang berjalan diatas Docker *Container* agar pembagian beban antar *web server* dapat berjalan optimal. Juga dilakukan pengukuran performansi menggunakan Apache JMeter dari Laptop dan *Server Monitor* di *Smartphone* Android untuk memastikan nilai rata-rata dalam akses ke *website* tersebut optimal sehingga sesuai dengan standarisasi *response time* dalam akses ke suatu *website*. Pengetesan tersebut menggunakan koneksi dari ISP Indihome dan sisanya dari SIM Card Telkomsel, Axis. Dari hasil pengujian didapatkan bahwa *load balancing* terhadap *web server* paling baik dan efisien pada saat akses ke IP NGINX *Load Balancer* dengan algoritma *least-connection* yaitu *response time* sebesar 74.08ms (0.74s). Lalu untuk koneksi paling baik dan efisien menggunakan Indihome Kabel LAN dengan *bandwidth* 10Mbps dengan hasil yang sama pada saat akses ke IP NGINX *Load Balancer* diluar jam kerja.

Kata kunci : *Network Development Life Cycle*, Apache HTTPD, HTTP *Load Balancing*, NGINX *Load Balancer*, Docker *Container*, Google *Public Cloud*, Apache JMeter, *Server Monitor*, *response time*, Indihome, Telkomsel, Axis

**ABSTRACT**

Title : *IMPLEMENTATION AND MEASUREMENT OF LOAD BALANCING WEB SERVER PERFORMANCE USING CONTAINER*  
Name : Haikal Shiddiq  
Study Program : *Information Technology*

*In the current era of digitalization technology development, the existence of a website is very much needed by internet users to meet their needs in finding information. Therefore, it is necessary to ensure the availability of the website so that it can always be accessed, one of which is using the Network Development Life Cycle (NDLC) method in order to develop a Public Cloud-based infrastructure from Google with Ubuntu Server OS to run website services using Apache HTTPD. And in order to maintain the availability of website services, load balancing methods are used either from Google's HTTP Load Balancing or NGINX Load Balancer which runs on a Docker Container so that load sharing between web servers can run optimally. Performance measurements are also carried out using Apache JMeter from a Laptop and Server Monitor on an Android Smartphone to ensure that the average value in access to the website is optimal so that it is in accordance with the standardized response time in access to a website. The test uses a connection from ISP Indihome and the rest from a Telkomsel SIM Card, Axis. From the test results, it is found that the load balancing on the web server is the best and most efficient when accessing the NGINX IP Load Balancer with the least-connection algorithm, namely a response time of 74.08ms (0.74s). Then for the best and most efficient connection using Indihome Kabel LAN with a bandwidth of 10Mbps with the same results when accessing the IP NGINX Load Balancer outside working hours.*

Keywords : *Network Development Life Cycle, Apache HTTPD, HTTP Load Balancing, NGINX Load Balancer, Docker Container, Google Public Cloud, Apache JMeter, Server Monitor, response time, Indihome, Telkomsel, Axis*