

Septyan Hendra Sugara. 2024. Pengembangan Algoritma *Hierarchical Token Bucket* Pada Pengembangan Jaringan di SMKN 3 Bangkalan Dengan *Opendaylight Controller*. Skripsi, Program Studi Pendidikan Informatika, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Trunojoyo Madura.

Pembimbing: Muhamad Afif Effindi, S.Kom., M.T

## ABSTRAK

Beberapa masalah yang dapat mengakibatkan penurunan kualitas layanan pada suatu jaringan komputer dapat disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu masalah *latency*, *jitter*, dan masalah *bandwidth* yang dapat berdampak pada service suatu aplikasi. Untuk mengatur *latency*, *jitter*, dan *bandwidth* agar dapat diprediksi dan disesuaikan dengan kebutuhan *service* yang digunakan pada jaringan tersebut dapat menggunakan fitur *Quality of Service* (QoS). Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan algoritma *Hierarchical Token Bucket* dalam meningkatkan kualitas jaringan. Penelitian dilakukan di laboratorium komputer SMKN 3 Bangkalan dengan menggunakan model penelitian pengembangan *Network Development Life Cycle*. Hasil pengujian dilakukan dalam empat skenario. Pada skenario pertama *host* 1 mendapatkan nilai rata-rata *throughput* sebesar 15,4 Mbps, dan *host* 2 mendapatkan nilai rata-rata *throughput* sebesar 0,8 Mbps, sedangkan *host* 3 mendapatkan nilai rata-rata *throughput* sebesar 3,4 Mbps. Pada skenario kedua *host* 1 mendapatkan nilai rata-rata *throughput* sebesar 16,7 Mbps, dan *host* 2 mendapatkan nilai rata-rata *throughput* sebesar 1,2 Mbps, sedangkan *host* 3 mendapatkan nilai rata-rata *throughput* sebesar 1,4 Mbps. Pada skenario ketiga *host* 1 mendapatkan nilai rata-rata *throughput* sebesar 15,8 Mbps, *host* 2 mendapatkan nilai rata-rata *throughput* sebesar 2,4 Mbps, dan *host* 3 mendapatkan nilai rata-rata *throughput* sebesar 1,7 Mbps. Dan pada skenario keempat *host* 1 mendapatkan nilai rata-rata *throughput* sebesar 10,4 Mbps, *host* 2 mendapatkan nilai rata-rata *throughput* sebesar 7,3 Mbps, dan *host* 3 mendapatkan nilai rata-rata *throughput* sebesar 3,4 Mbps.

**Kata kunci:** *Network Development Life Cycle*, *Quality of Service* (QoS), *Hierarchical Token Bucket*.

Septyan Hendra Sugara. 2024. *Development of Hierarchical Token Bucket Algorithm in Network Development at SMKN 3 Bangkalan Using Opendaylight Controller*. Thesis, Informatics Education Study Program, Faculty of Education, Trunojoyo University Madura.

Supervisor: Muhamad Afif Effindi, S.Kom., M.T

## **ABSTRACT**

*Several problems that can result in a decrease in the Quality of Service on a computer network can be caused by several factors, namely latency problems, jitter, and bandwidth problems which can have an impact on the service of an application. To manage latency, jitter and bandwidth so that they can be predicted and adjusted to the service needs used on the network, you can use the Quality of Service (QoS) feature. This research aims to develop the Hierarchical Token Bucket algorithm to improve network quality. The research was carried out in the computer laboratory of SMKN 3 Bangkalan using the Network Development Life Cycle development research model. Test results were carried out in four scenarios. In the first scenario, host 1 gets an average throughput value of 15,4 Mbps, and host 2 gets an average throughput value of 0,8 Mbps, while host 3 gets an average throughput value of 3,4 Mbps. In the second scenario, host 1 gets an average throughput value of 16,7 Mbps, and host 2 gets an average throughput value of 1,2 Mbps, while host 3 gets an average throughput value of 1,4 Mbps. In the third scenario, host 1 gets an average throughput value of 15,8 Mbps, host 2 gets an average throughput value of 2,4 Mbps, and host 3 gets an average throughput value of 1,7 Mbps. And in the fourth scenario, host 1 gets an average throughput value of 10,4 Mbps, host 2 gets an average throughput value of 7,3 Mbps, and host 3 gets an average throughput value of 3,4 Mbps.*

**Keywords:** *Network Development Life Cycle, Quality of Service (QoS), Hierarchical Token Bucket.*