

## ABSTRAK

### **ANALISA KINERJA VLAN BERBASIS *SOFTWARE DEFINED NETWORK* DENGAN *RYU CONTROLLER***

Oleh

**M. CHAIRUL ANAM**

*Software Defined Network* adalah arsitektur jaringan yang memisahkan antara control plane dan data plane dalam perangkat jaringan yang kemudian membuat control plane menjadi independen dan dapat diprogram. Tugas *control plane* tersebut diambil controller dimana controller dapat mengatur semua aturan yang ada dalam seluruh perangkat jaringan, salah satu jenis controller tersebut adalah *ryu controller*. VLAN merupakan konfigurasi jaringan yang mendistribusikan beberapa segmen yang berbeda kepada perangkat yang terhubung pada jaringan yang dapat meningkatkan performa jaringan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana kinerja VLAN pada *Software Defined Network* yang menggunakan *Ryu Controller* dengan menggunakan metode simulasi dengan 2 skenario, yaitu topologi linear 3 OpenFlow Switch 30 host dan topologi linear 3 OpenFlow Switch 60 host yang diberi *traffic* 100, 200, 300, dan 400 Mb. Pengujian dilakukan menggunakan *app rest\_router* pada *ryu controller* yang dapat menjalankan static routing tanpa VLAN dan dengan VLAN supaya terlihat perbedaan antara yang menggunakan VLAN dan tidak. Hasil pengujian menunjukkan bahwa topologi linear 3 switch baik 30 host atau 60 host dapat bekerja dengan baik. Berdasarkan pengujian parameter Qos *Throughput*, *Packet Loss*, dan *Jitter* keseluruhan topologi jaringan dengan VLAN kurang baik dibandingkan tanpa VLAN dan mendapat hasil 222,9 Mbps, 0%, 0,0000636 s, dan 0,0000674 ms. Namun seiring bertambahnya host, VLAN lebih dapat diandalkan.

Kata Kunci: *Software Defined Network*, *Ryu Controller*, Mininet, VLAN, *QoS*

## **ABSTRACT**

### **PERFORMANCE ANALYSIS OF VLAN BASED ON *SOFTWARE DEFINED NETWORK WITH RYU CONTROLLER***

**By**

**M. CHAIRUL ANAM**

Software Defined Network is a network architecture that separates the control plane and data plane in network devices, which then makes the control plane independent and programmable. The control plane task is taken by the controller where the controller can control all the rules that exist in all network devices, one of the types of controllers is the ryu controller. VLAN is a network configuration that distributes several different segments to devices connected to the network that can improve network performance. This study aims to determine how the performance of VLAN on Software Defined Network that uses Ryu Controller using simulation methods with 2 scenarios, namely a linear topology of 3 OpenFlow Switch 30 hosts and a linear topology of 3 OpenFlow Switch 60 hosts that are given traffic of 100, 200, 300, and 400 Mb. Testing is done using the rest\_router app on the ryu controller which can run static routing without VLAN and with VLAN so that the difference between using VLAN and not can be seen. The test results show that the linear topology of 3 switches, both 30 hosts or 60 hosts, can work well. Based on the QoS Throughput, Packet Loss, and Jitter parameter testing, the overall network topology with VLAN is worse than without VLAN and gets the results of 222.9 Mbps, 0%, 0.0000636 s, and 0.0000674 ms. However, as the number of hosts increases, VLAN is more reliable.

**Keywords:** Software Defined Netwok, Ryu Controller, Mininet, VLAN, QoS