

ABSTRAK

IMPLEMENTASI DAN ANALISIS KINERJA *WIRELESS CONTROLLER*: CAPSMAN PADA MIKROTIK DAN OPENWISP2 PADA OPENWRT

Internet telah menjadi suatu kebutuhan dasar bagi setiap orang di era digital saat ini, Salah satu penyebabnya adalah karena kemudahannya dalam mengakses layanan internet nirkabel pada layanan publik, sehingga dibutuhkan beberapa perangkat *Access Point* dalam jumlah yang cukup banyak untuk menjangkau area publik yang diinginkan. Untuk melakukan manajemen terhadap banyaknya *Access Point*, maka diperlukan kontrol khusus untuk menangani *Access Point* yang tersebar pada area publik, atau *Wireless Controller*, salah satunya adalah *Controller Access Point system Manager* (CAPsMAN). Akan tetapi, CAPsMAN hanya dapat diimplementasikan pada perangkat Mikrotik saja, sehingga ketika akan menambahkan perangkat *Access Point* dengan *vendor* berbeda, maka tidak dapat dikontrol oleh CAPsMAN, sehingga dibutuhkan solusi *Wireless Controller* yang bersifat *Open Source* salah satunya adalah OpenWISP2. Perbedaan *firmware* yang digunakan oleh *Access Point*, serta teknologi *Wireless Controller* yang digunakan memungkinkan adanya perbedaan kinerja ketika kedua *Wireless Controller* tersebut diterapkan. Oleh untuk mengetahui perbedaan tersebut perlu dilakukan pengujian dan analisis hasil kinerja *Wireless Controller* pada jaringan berbasis nirkabel. Pada Penelitian Proyek Akhir ini dilakukan pengujian dan analisis kinerja *Wireless Controller* CAPsMAN dan OpenWISP2 pada jaringan berbasis nirkabel dengan parameter *Quality of Service* dan waktu *handover* berdasarkan jumlah pengguna dalam kondisi statis dan *roaming*. Hasil Pengujian menunjukkan bahwa nilai *throughput*, *delay*, *jitter*, dan *packet loss* pada variasi jumlah pengguna dalam kondisi statis pada OpenWISP2 lebih baik dibandingkan dengan CAPsMAN. Sementara pada pengujian waktu *handover* pada variasi jumlah pengguna dalam kondisi *roaming* pada CAPsMAN lebih baik dibandingkan dengan OpenWISP2.

Kata Kunci: *Wireless Controller*, CAPsMAN, *Quality of Service*, *Roaming*, OpenWISP2

ABSTRACT

IMPLEMENTATION AND PERFORMANCE ANALYSIS OF WIRELESS NETWORK CONTROLLER: CAPSMAN ON MIKROTIK AND OPENWISP2 ON OPENWRT

The internet has become a basic need for everyone in the digital era today, one of the reasons is because of its ease of accessing wireless internet services on public services so that it takes some Access Point devices in sufficient numbers to reach the desired public area. To manage the number of Access Points, special controls are needed to handle Access Points that are scattered in public areas, or Wireless Controllers, one of which is the Controller Access Point system Manager (CAPsMAN). However, CAPsMAN can only be implemented on Mikrotik devices, so that when adding an Access Point device with a different vendor, it cannot be controlled by CAPsMAN, so an Open Source Wireless Controller solution is needed, one of which is OpenWISP2. The different firmware used by the Access Point, as well as the Wireless Controller technology used, allows for differences in performance when the two Wireless Controllers are applied. To find out these differences, it is necessary to test and analyze the results of the Wireless Controller performance on wireless-based networks. In this final project, the testing and performance analysis of the CAPsMAN and OpenWISP2 Wireless Controllers on wireless-based networks using the parameters of Quality of Service and handover time based on the number of users in static and roaming conditions. Test results show that the value of throughput, delay, jitter, and packet loss in the variation of the number of users under static conditions in OpenWISP2 is better than CAPsMAN. While the handover time testing on variations in the number of users in roaming conditions on CAPsMAN is better than OpenWISP2.

Keywords: *Wireless Controller, CAPsMAN, Quality of Service, Roaming, OpenWISP2.*