

INTISARI

PERANCANGAN DAN ANALISIS *QUALITY OF SERVICE* JARINGAN *METRO ETHERNET* PT INDONESIA COMNETS PLUS PADA PEMERINTAHAN KOTA SAMARINDA

Pemerintahan Kota Samarinda saat ini sedang melakukan persiapan untuk menjadi salah satu kota yang menerapkan *e-government* dan *Smart City* di Indonesia. Untuk mencapai hal tersebut maka diperlukan jaringan konektivitas berkapasitas besar yang akan mengintegrasikan jaringan antar Organisasi Perangkat Daerah (OPD) Pemerintahan Kota Samarinda dan jaringan ini juga harus memiliki kecepatan, kehandalan dan keamanan transfer data. *Metro Ethernet* merupakan solusi yang diberikan oleh PT Indonesia Comnets Plus (PT ICON+) yang menjadi *partner* Pemerintahan Kota Samarinda untuk persiapan penerapan *e-government* dan *Smart City*. Jaringan *Metro Ethernet* ini mengintegrasikan 44 OPD Pemerintahan Kota Samarinda yang akan menggunakan *Virtual Local Area Network* (VLAN) berbeda setiap OPD. Hal ini dikarenakan pertukaran data pada masing-masing OPD memiliki karakteristik data yang berbeda, maka dari itu setiap OPD memiliki VLAN yang berbeda-beda pula. Jaringan *Metro Ethernet* ini menerapkan teknologi *Multi Protocol Label Switching* (MPLS) yang mempunyai kecepatan transfer data yang lebih cepat. Selain itu Jaringan *Metro Ethernet* ini juga menggunakan teknologi *Fiber Optic* sebagai jalur koneksi transmisi. Pada *End Point* digunakan jaringan *Wireless Local Area Network* (WLAN) untuk kemudahan akses jaringan sehingga pengaksesan jaringan memanfaatkan teknologi Wifi.

Pengujian *Quality of Service* (QoS) dilakukan dengan cara mengirimkan paket data menggunakan *protocol icmp*, kemudian dilakukan *capture* pada paket data yang sedang dikirimkan tersebut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada jaringan Pemerintahan Kota Samarinda *delay* yang terjadi sebesar 8,600025 ms termasuk kategori sangat baik, *jitter* yang terjadi sebesar 4,645265 ms termasuk kategori baik kemudian *packet loss* sebesar 0% termasuk ke dalam kategori sangat baik. Pengkategorian QoS diatas didasarkan pada standar TIPHON. Secara keseluruhan rancangan dan implementasi jaringan *metro ethernet* pada Pemerintahan Kota Samarinda ini memiliki performa baik.

Kata kunci: *Metro Ethernet*, MPLS, VLAN, *Fiber Optic*, *Quality of Service*, Wifi.

ABSTRACT

DESIGN AND QUALITY OF SERVICE ANALYSIS OF PT INDONESIA COMNETS PLUS METRO ETHERNET NETWORK AT SAMARINDA CITY GOVERNMENT

Samarinda City Government is currently preparing to become one of the cities implementing e-government and Smart City in Indonesia. To achieve this, a large capacity connectivity network is needed that will integrate the networks between the Regional Government Organizations (RGO) of Samarinda City Government and this network must also have speed, reliability and security of data transfer. Metro Ethernet is a solution provided by PT Indonesia Comnets Plus (PT ICON +) which is a partner of the Samarinda City Government to prepare for the implementation of e-government and Smart City. This Metro Ethernet network integrates 44 RGO Government of Samarinda City that will use a different Virtual Local Area Network (VLAN) for each RGO. This is because the data exchange in each RGO has different data characteristics, therefore each RGO has a different VLAN. This Metro Ethernet network applies Multi Protocol Label Switching (MPLS) technology which has faster data transfer speeds. In addition, the Metro Ethernet network also uses Fiber Optic technology as a transmission connection line. At End Point a Wireless Local Area Network (WLAN) network is used for easy network access so that network access utilizes Wifi technology.

Quality of Service (QoS) testing is done by sending data packets using the ICMP protocol, then capturing the data packets being sent. The results showed that the Samarinda City Government network delay that occurred by 8.600025 ms included in the very good category, jitter that occurred by 4.645265 ms included in the good category and packet loss of 0% included in the very good category. The QoS categorization above is based on the TIPHON standard. Overall the design and implementation of the metro ethernet network in Samarinda City Government has good performance.

Keywords : *Metro Ethernet, MPLS, VLAN, Fiber Optic, Quality of Service , Wifi.*