

## Evaluasi *Traffic Profile* Pada Jaringan Data *Existing* Universitas Riau

Liandri Talitha Abiyah\* , Linna Oktaviana Sari\*\*

\*Mahasiswa Program Studi Teknik Elektro S1, \*\*Dosen Teknik Elektro  
Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Riau  
Kampus Binawidya Km 12,5 Simpang Baru Panam, Pekanbaru 28293  
Email: lady\_liandri@yahoo.com

### ABSTRACT

*Quality Of Service is very significant to measures data network performance indicator in the existing system in Riau University. This paper discusses performance analysis of existing data networks Riau University. The detail of performance analysis consists of several parameters such as throughput, packet loss and delay. It uses approach Action Research. The measurement was conducted when idle condition. The result shows Economics Faculty in good performance and the opposite result is indicated by Fisheries Faculty. Traffic problems arising from accessing the peak season occurs due to scheduling KRS which does not refer to the number of each user on the faculties.*

**Keywords :** *Quality Of Services, Delay, Throughput, Packet Loss*

### 1. PENDAHULUAN

Satu dari banyaknya teknologi yang berkembang dengan pesat adalah komunikasi data, untuk mendukung performa konektivitas tersebut, yaitu dengan memastikan bahwa lalu lintas data di jaringan tersebut lancar. Salah satu caranya adalah dengan mengamati dan mengevaluasi lalu lintas data tersebut.

Universitas Riau adalah salah satu universitas terbesar di Riau yang memiliki ribuan mahasiswa, untuk itu diperlukan sistem yang handal untuk memenuhi kebutuhan akademik, serta menunjang kebutuhan-kebutuhan sistem perkuliahan.

Oleh karena itu, Universitas Riau sudah harus mengevaluasi *traffic* jaringan datanya. Hal ini dibutuhkan, seiring dengan meningkatnya kepercayaan masyarakat terhadap lembaga pendidikan yang menuntut sebuah sistem jaringan komputer

yang baik dan handal untuk menunjang kinerja/performance baik dari bagian akademik dan administrasi maupun untuk memberi layanan kepada dosen dan mahasiswa dalam bentuk dukungan kegiatan belajar mengajar dengan menggunakan teknologi informasi. Untuk mewujudkan harapan tersebut, dibutuhkan dukungan dari pihak universitas maupun dari infrastruktur sistem yang dipakai saat ini.

### 2. METODE PELAKSANAAN

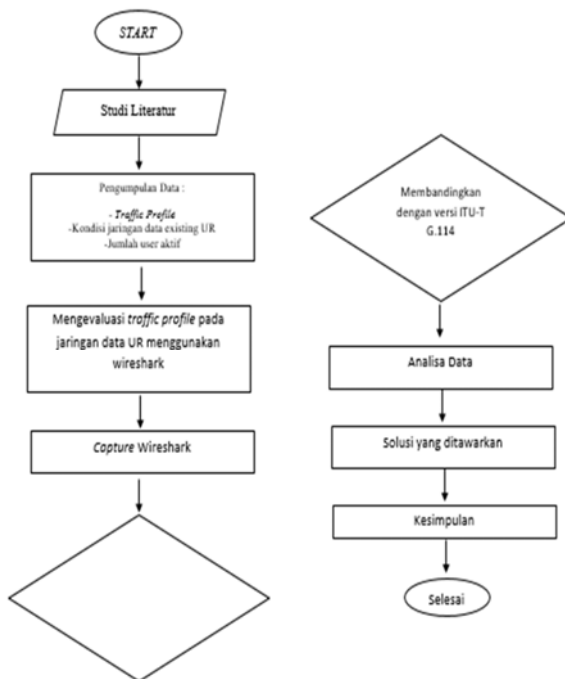
Penelitian ini dilakukan melalui simulasi menggunakan perangkat lunak yang terdapat pada PC. Dengan menggunakan *software Wireshark*, *software* ini dapat menampilkan *delay*, *throughput*, dan *packet loss*, yang akan digunakan dalam menentukan *QoS* jaringan *existing* di-lingkungan Universitas Riau.

## 2.1 TEMPAT DAN WAKTU PENELITIAN

Penelitian dilakukan di kampus Universitas Riau, Fakultas Teknik. Waktu penelitian dibagi menjadi dua kondisi. Kondisi pada jam sibuk dan jam tidak Sibuk. Kondisi tidak sibuk dimulai antara pukul 08.30-11.00, dan kondisi sibuk dimulai antar pukul 13.00-15.00.

## 2.2 PROSEDUR PENELITIAN

Tahapan-tahapan penelitian ini dapat dilihat pada flowchart dibawah ini,



Gambar 1. Flowchart Penelitian

### 2.2.1 Studi Literatur

Studi literatur dilaksanakan dengan menggunakan beberapa cara, diantaranya :

1. Melakukan studi diperpustakaan dengan membaca buku dan

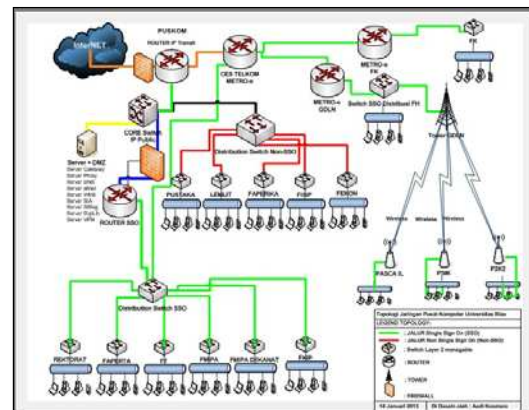
skripsi yang berkaitan dengan judul penelitian ini.

2. Mencari informasi melalui jurnal-jurnal terkait untuk mendapatkan referensi penelitian yang telah dilakukan sebelumnya sehingga dapat diketahui seperti apa alur penelitian yang akan dilakukan sehingga dapat dilihat korelasinya dengan penelitian sebelumnya.

### 2.2.2 Topologi Jaringan Universitas Riau

Jejaringan Universitas Riau dapat dilihat dari gambar 2 dibawah ini,

Gambar 2. Topologi Jaringan Universitas Riau



Dapat dilihat dari gambar 2 topologi yang digunakan oleh Universitas Riau adalah topologi star, dimana pusat (center)-nya berada pada Puskom UR. Pada Puskom UR terdapat dua router, pertama router yang menghubungkan jaringan lokal ke jaringan eksternal (internet). Router ini merupakan router pihak ketiga atau ISP, dan konfigurasi dilakukan sepenuhnya oleh ISP.

Untuk router kedua yaitu router SSO yang dapat diatur dan dikonfigurasi oleh pihak Puskom UR. Router SSO berfungsi memberikan IP address secara

DHCP untuk masing-masing user pada pembagian VLANnya.

Fungsi utama dari router SSO ini selain memberikan alamat IP lokal yaitu sebagai autentikasi yang memberikan izin akses kepada tiap-tiap user untuk dapat masuk ke dalam jaringan. Jadi, setiap *user* yang akan mengakses jaringan UR harus mendapatkan izin dari router SSO berupa user ID dan *password*.

### 2.2.3 Jumlah User Aktif pada Jaringan Data Existing Kampus Panam Universitas Riau

Berikut tabel jumlah user aktif pada masing-masing Fakultas pada Kampus Panam Universitas Riau.

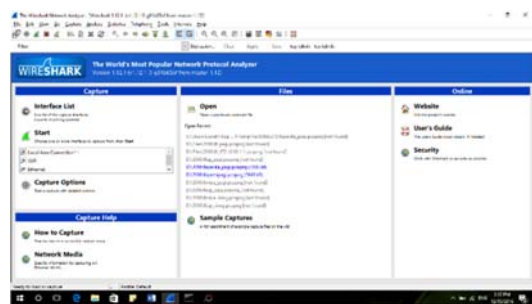
Fakultas	Jumlah User Aktif
Fakultas Teknik	±3000 users
Fakultas Ekonomi	±1100 users
Fakultas Perikanan	±200 users
Fak. Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam	±3000 users
Fak. Keguruan dan Ilmu Pendidikan	±1200 users
Fakultas Pertanian	±200 users
Fak. Ilmu Sosial dan Ilmu Pemerintahan	±1000 users

Tabel 1. Jumlah *user* aktif Universitas Riau

### 2.2.4 Pengukuran dengan Parameter *Delay*, *Throughput*, dan *Packet Loss*

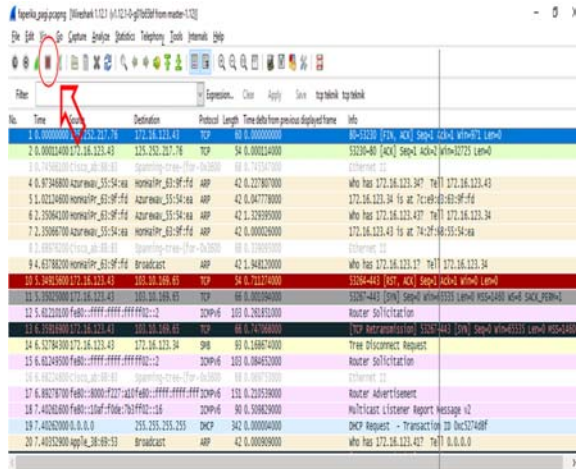
Dalam melakukan pengukuran diperlukan tahapan-tahapan sebagai berikut

1. Mempersiapkan satu buah laptop dengan perangkat lunak *wireshark* seperti pada gambar 3 berikut



Gambar 3. Laptop dengan *software wireshark*

2. Login ke *access point* yang akan diukur
3. Pilih *wifi* lalu *start*
4. Untuk mengukur dengan beban trafik mulai membuka web *portal.unri.ac.id* pada laptop. Selama waktu 5 menit mulai pengukuran dengan membuka masing-masing *tab* yang ada di web dengan acak.
5. Untuk mendapatkan ip address yang digunakan buka halaman *command* pada laptop.
6. Setelah perekaman mencapai waktu 5 menit, hentikan dengan meng-klik *stop* seperti gambar 4 berikut



Gambar 4. Stop recording data pada wireshark

QoS	Pagi (08.30-11.00)	ITU-T G.114
Delay (ms)	22.388	Baik
Throughput (Bps)	543	-
Packet Loss (%)	0	Baik

Tabel 3. Hasil Pengukuran Fakultas Teknik pada Waktu Tidak Sibuk

### 2.2.5 Tahapan

Data penelitian studi lapangan didapatkan dengan memfokuskan variabel-variabel parameter yang akan diukur yaitu *throughput*, *delay*, dan *packet loss* pada jaringan *existing* Fakultas-fakultas Kampus Panam Universitas Riau. Kinerja jaringan yang didapat dibandingkan dengan standar kualitas layanan baik menurut rekomendasi ITU-T G.114. Kemudian menganalisa parameter-parameter yang mungkin mempengaruhi kinerja jaringan *existing* Universitas Riau.

## 3. PENGUJIAN

Pengujian dilakukan dengan merekam lalu lintas data pada dua kondisi waktu selama 5 menit di Fakultas Teknik dengan beban mengakses *web unri.ac.id*

Parameter QoS yang diukur yaitu *delay*, *throughput*, *packet loss*.

### 3.1 Waktu Tidak Sibuk

Waktu tidak sibuk dilakukan antara pukul 08.30 hingga 11.00. Berikut tabel hasil pengukuran dengan parameter-parameternya.

### 3.2 Waktu Sibuk

Pengukuran pada waktu sibuk dilakukan antara pukul 13.00-15.00 selama 5 menit dengan beban mengakses *web unri.ac.id* pada *browser laptop*. Hasil pengukuran dapat dilihat pada tabel berikut

QoS	Siang (13.00-15.00)	TIPHON
Delay (s)	21,607	Sangat Bagus
Throughput (Bps)	5180	-
Packet Loss (%)	0	Sangat Bagus

Tabel 4. Hasil Pengukuran Fakultas Teknik pada Waktu Sibuk

## 4. KESIMPULAN DAN SARAN

### 4.1 Kesimpulan

Dari hasil pengukuran dapat dilihat kinerja dari parameter-parameter dapat dikategorikan baik.

### Saran

Dalam melakukan pengukuran ada baiknya diperhatikan parameter-parameter yang akan menjadi acuan penelitian.

## DAFTAR PUSTAKA

- Istiqlal, M. Ariq. 2016. Perancangan Sistem Keamanan Jaringan TCP/IP Berbasis *Virtual LAN* dan ACL (*Access Control List*) di Universitas Riau. Universitas Riau, Pekanbaru
- Lubis, Rahmad Saleh. 2014. Analisis Quality Of Service (Qos) Jaringan Internet Di SMK Telkom Medan. Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Rahmawati, Imas Dwi. Analisa Qos Pada Jaringan MPLS Ipv6 Berbasis Routing OSPF. Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya.
- Riadi, Imam. 2010. Optimasi Bandwidth Menggunakan Traffic Shapping. Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta, Yogyakarta.
- Rosnelly, Rika., Pulungan, Reza. 2011. Membandingkan Analisa Trafik Data Pada Jaringan Computer Antara Wireshark Dan Nmap. Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.