

# Analisa Quality Of Service Jaringan VSAT Menggunakan Wireshark

Abdilah Yusuf<sup>1</sup>, Khairil<sup>2</sup>, Eko Prasetyo Rohmawan<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Mahasiswa Prodi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Dehasen Bengkulu. e-mail: [abdilahyusuf04@gmail.com](mailto:abdilahyusuf04@gmail.com)

<sup>2,3</sup> Dosen Prodi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Dehasen Bengkulu e-mail: [Khairil@unived.ac.id](mailto:Khairil@unived.ac.id), [Prasetyoeko1@gmail.com](mailto:Prasetyoeko1@gmail.com)

Jl. Meranti Raya No. 32 Kota Bengkulu 38228 Telp. (0736) 22027, 26957 Fax. (0736) 341139

(Received: Nopember 2024, Revised : Februari 2024, Accepted : April 2024)

**Abstract**—The need for the internet nowadays is very high, because students and office employees have to carry out all activities using the internet. This causes an increase in connection traffic on the internet and workload on internet service provider servers. Especially in areas where it is still difficult to access the internet network. VSAT is one of the recommended internet access media because it can be installed and accessed even in remote areas. For this reason, it is hoped that an agency or company will implement and monitor the service quality on VSAT network system so that the data flow or data traffic within the network is at the quality of service level. Analyze network feasibility or quality of service to determine the value of several segments such as jitter, packet loss, delay, throughput using Wireshark software. The result shows that it has succeeded in analyzing network feasibility on VSAT network media using Wireshark software. In implementing Wireshark software to network feasibility testing, it can be concluded that VSAT network is very suitable to be implemented at SD 65. Then, the results of this network feasibility measurement will also be useful to help the maintenance or repair process easier, because it will provide useful data for technicians to diagnose conditions on VSAT.

**Keywords:** VSAT, Service Quality.

**Intisari**— Kebutuhan akan internet dimasa sekarang ini sangat tinggi, dikarenakan pelajar, mahasiswa, karyawan kantor harus melakukan semua kegiatan menggunakan internet. Hal ini menyebabkan meningkatnya trafik koneksi dalam internet dan beban kerja pada server penyedia layanan internet. Apalagi pada sebuah daerah yang masih kesusahan untuk mengakses jaringan internet. VSAT adalah salah satu media akses internet yang direkomendasikan karna dapat dipasang dan diakses bahkan sampai ke daerah terpencil sekalipun. Untuk itu diharapkan suatu instansi ataupun perusahaan menerapkan dan memonitoring *quality of service* sistem jaringan VSAT sehingga aliran data atau lalu lintas data yang ada didalam jaringan tersebut berada dalam level *quality of service*. Analisa kelayakan jaringan atau *quality of service* guna mengetahui nilai dari beberapa segmen seperti *jitter*, *packetloss*, *delay*, *throughput* menggunakan *software wireshark*. Hasil dari penelitian ini adalah telah berhasil menganalisa kelayakan jaringan pada media jaringan VSAT menggunakan *software wireshark*. Dengan menerapkan *software wireshark* pada pengujian kelayakan jaringan dapat disimpulkan bahwa jaringan VSAT sangat layak untuk diterapkan pada SD 65 selama serta hasil pengukuran kelayakan jaringan inipun akan berguna untuk membantu proses *maintenance* atau proses perbaikan menjadi lebih mudah, karna akan memberikan data yang berguna bagi teknisi untuk mendiagnosa kondisi pada VSAT.

**Kata Kunci :** VSAT, *Quality Of Service*

## I. PENDAHULUAN

Internet merupakan media informasi yang diminati oleh Masyarakat, pelajar, mahasiswa maupun dewasa. Melalui internet, masyarakat dapat mengakses jutaan halaman web yang berisi informasi dengan mudah, memperoleh informasi terbaru, dan berkomunikasi dengan orang lain lewat situs jejaring sosial. Apalagi pada sebuah daerah yang masih kesusahan untuk mengakses jaringan internet. Dengan kebutuhan yang tinggi akan pengguna internet tersebut, diharapkan ada solusi bagi pengguna internet agar dapat mengakses internet dengan mudah, Serta melakukan analisa kelayakan jaringan atau Quality Of Service (QOS) guna mengetahui nilai dari beberapa segmen seperti jitter, packetloss, delay, throughput.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### A. Analisa

Menurut Indyah Hartami Santi (2020: 12) , Analisis adalah suatu kegiatan dalam mempelajari serta mengevaluasi suatu bentuk permasalahan atau kasus yang terjadi. Pengertian Analisis dapat juga diartikan sebagai usaha dalam mengamati sesuatu secara mendetail dengan cara menguraikan komponen-komponen pembentuknya atau menyusun komponen tersebut untuk dikaji lebih lanjut. Menurut Abdul, H. (2018:1), analisis adalah memperoleh data sesuai dengan tujuannya. (cemara untuk perpose). Untuk memperoleh data yang valid, seorang analis harus memperhatikan proses-proses yang terjadi selama melakukan analisis.

### B. Quality Of Service (QOS)

Menurut Agusriadi dkk (2018:41), Qos adalah kemampuan suatu jaringan tertentu untuk memberikan pelayanan yang

optimal sesuai standar terkait dengan kapasitas jaringan, mengatasi filter dan delay.

Menurut Huda(2019 :89) Quality Of Service merupakan mekanisme jaringan yang memungkinkan aplikasi atau layanan beroperasi sesuai dengan yang diharapkan. Menurut Wulandari (2016: 2), Quality of Service (QoS) merupakan metode pengukuran tentang seberapa baik jaringan dan merupakan suatu usaha untuk mendefinisikan karakteristik dan sifat dari satu servis. QoS digunakan untuk mengukur sekumpulan atribut kinerja yang telah dispesifikasikan dan diasosiasikan dengan suatu servis.

### C. VSAT

Menurut (Surekha dkk 2012 :3), VSAT singkatan dari Very Small Aperture Terminal adalah antena stasiun bumi yang digunakan pada stasiun bumi VSAT. Fungsi utama dari VSAT adalah untuk menerima dan mengirim data ke satelit. Satelit berfungsi sebagai penerus sinyal untuk dikirimkan ke titik lainnya di atas bumi.

### D. Wireshark

Menurut Susianto, Didi, and Anisa Rachmawati (2018: 120-125), Wireshark merupakan salah satu tools atau aplikasi capture paket data berbasis open-source untuk melakukan analisis dan pemecah masalah jaringan. Selain itu juga bisa digunakan untuk pengujian software karena mampu membaca konten dari tiap paket trafik data. Analisis kerja jaringan melingkupi berbagai hal, dimulai dari proses menangkap paket-paket data atau informasi yang berlalu lalang dalam jaringan sampai memperoleh informasi penting seperti password email dan lain sebagainya.

## III. METODOLOGI PENELITIAN

Untuk penelitian kualitas jaringan VSAT di SD 65 menggunakan metode Quality Of Service (QOS). Quality Of Service (QOS) merupakan sebuah metode pengukuran seberapa baik layanan jaringan yang digunakan dan merupakan suatu usaha untuk mendefinisikan layanan jaringan. Pengukuran jaringan meliputi beberapa segmen seperti, throughput, packetloss, delay, jitter.

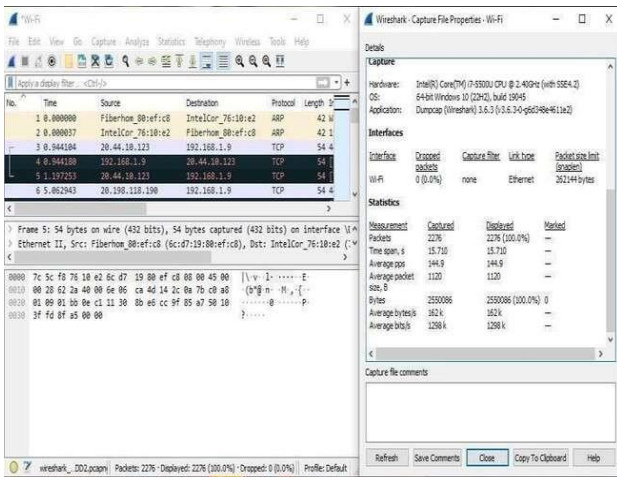
Adapun beberapa metode pengumpulan data yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Metode Observasi Metode observasi adalah tahapan awal dalam penelitian dimana peneliti mengunjungi lokasi penelitian dengan mengadakan penelitian dan peninjauan langsung terhadap permasalahan yang diambil peneliti tersebut, dilakukan pengamatan langsung pada Titik lokasi penelitian (SD 65 Seluma) dengan mengamati perangkat komputer/gadget/laptop yang digunakan serta jumlah perangkat yang digunakan pada setiap ruangan dan penempatan yang tepat.
2. Wawancara dilakukan dengan proses dialog langsung dan tanya jawab dengan pihak sekolah. Pertanyaan yang diajukan dalam wawancara mencakup sistem jaringan yang sedang berjalan di SD 65 Seluma. Pada tahap ini, wawancara dilakukan dengan berdialog dengan operator SD 65 Seluma untuk mendapatkan data serta informasi mengenai sistem jaringan komputer yang ada di sekolah tersebut.
3. Studi Pustaka Pengumpulan data dilakukan dengan cara mencari referensi yang relevan dengan penelitian yang akan dilakukan di perpustakaan kampus, jurnal online, buku, skripsi dan penelitian terdahulu. studi pustaka dilakukan dengan melihat materi yang berkaitan dengan penelitian yang penulis lakukan.
4. Analisis Data Tahapan ini merupakan tahapan lanjutan dari tahapan pengumpulan data. Data-data yang telah didapatkan kemudian dianalisis untuk mendapat kesimpulan dari masalah yang dihadapi.

## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Throughput

Data yang kita butuhkan merupakan jumlah bytes dan time span yang akan didapatkan pada capture file properties. Pada gambar 1



Gambar 1 Capture File Properties

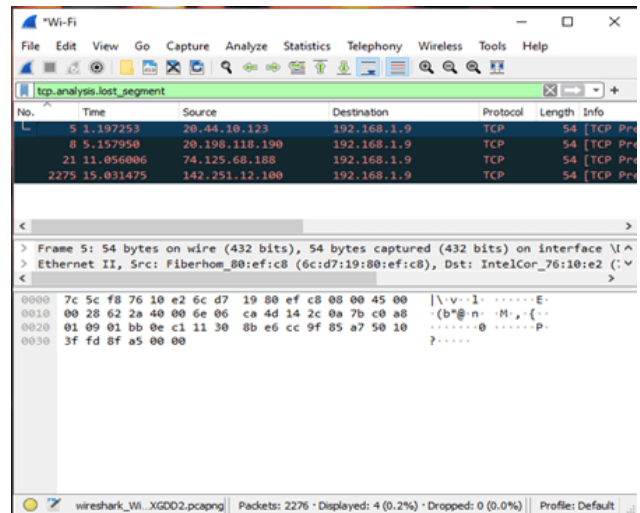
Pada gambar capture file properties terdapat jumlah bytes yang diterima yaitu 2550086, kemudian time span 15.710. Untuk mencari throughput dengan rumus,  $\text{throughput} = \text{jumlah bytes} : \text{time span}$ .  $2550086 : 15.710 = 162,3224697644812 \text{ b}$ , untuk mengubah b kedalam kb harus dikali 8.  $162,3224697644812 \times 8 = 1.298,57975811585 \text{ kb}$  atau 1.298 kb. Jadi, throughput yang didapat adalah 1.298 kb.

Tabel 1 Hasil throughput

Parameter yang dihitung	Nilai yang didapat
Paket yang diterima dalam bytes	2550086 b
Lama pengamatan	15.710
Throughput	1.298 kb

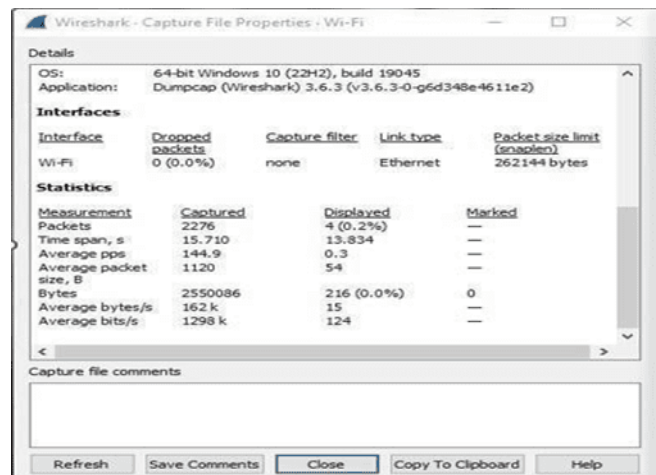
B. Packet loss

ketik “Tcp.analysis.lost\_segment” klik enter, maka akan didapatkan beberapa packetloss seperti pada gambar 2



Gambar 2 Packetloss segment

Setelah mendapat jumlah dari packetloss, lalu mengubahnya kedalam bentuk persen(%) dengan cara  $[(\text{paket dikirim} - \text{paket diterima}) : \text{paket dikirim}] \times 100$ . Pada gambar 3 merupakan data yang sudah kita dapatkan sebelumnya.



Gambar 3 Capture Lost Segment

Jika dihitung  $[(2276 - 2272) : 2276] \times 100$ , menjadi  $(4 : 2276) \times 100$ , sehingga kita mendapatkan hasil 0,1757469244288225 % atau jika dibulatkan menjadi 0,2 %. Jadi, packetloss yang didapat adalah 0,2 %.

Tabel 2 Hasil packetloss

Parameter yang dihitung	Nilai yang didapat
Paket data yang dikirim	2276
Paket data yang diterima	2272
Packet loss yang didapat	0,2 %

C. Delay

Melakukan penghitungan data yang didapat dari export data dari software wireshark ke excel. Berikut merupakan data yang sudah dirapikan pada gambar 4

Gambar 4 Hasil Delay

Untuk mencari total delay dengan cara, ((=sum(blok semua hasil delay lalu enter)). Sehingga kita mendapatkan hasil pada gambar 5

Gambar 5 Total Delay

Untuk mencari rata-rata delay dengan cara, ((=(total delay /jumlah paket lalu enter)) atau  $15,710487 : 2276 = 0,0069026744288225$  s , lalu x1000 untuk mengubah second menjadi mili second. Jadi, rata-rata delay yang didapat adalah 6,9 ms.

Tabel 3 Hasil Delay jam

Parameter yang dihitung	Nilai yang didapat
Total paket yang diterima	2272
Total delay	15,710487 s
Rata-rata delay	0,006902674 s
Delay	6,9 ms

D. Jitter

Untuk menghitung jitter dengan cara, delay 2 – delay 1. Pada gambar 6 terdapat hasil jitter.

Gambar 6 Data Jitter Yang Didapat

Setelah mendapatkan nilai jitter, kemudian mencari total jitter dengan cara tambahkan semua nilai jitter atau menggunakan rumus excel, ((=sum(blok semua hasil jitter lalu enter)). Sehingga mendapatkan nilai total jitter 1,623042 s, bisa dilihat pada gambar 7

Gambar 7 Data Jitter Yang Didapat

Setelah mendapat total jitter, kemudian mencari nilai dari rata-rata jitter dengan menggunakan rumus excel (= (total jitter / jumlah paket lalu enter)) atau hitung manual,  $(1,623042 : 2272) = 0,000713112$  s. Kemudian ubah second menjadi mili second,  $0,000713112 \text{ s} \times 1000 = 0,7131 \text{ ms}$  atau 0,7 ms.

Tabel 4 Hasil jitter

Parameter yang dihitung	Nilai yang didapat
Total paket yang diterima	5314 packet
Variasi delay	13,147131
Rata-rata jitter	5,262137749341362 s
jitter	0 ms

E. Tabel Hasil Pengukuran

Merupakan tabel yang didalamnya terdapat hasil-hasil dari data yang telah dimasukkan kedalam rumus dan dihitung dari tiap- tiap parameter. Kemudian akan diberikan penjelasan akan setiap nilai hasil parameter yang didapat.

Tabel 5 Tabel hasil pengukuran parameter QOS

Web Situs	Waktu pengukuran	Parameter				Hasil
		Throughput	Packet loss	Delay	Jitter	
Youtube	8-nov-2023 09:00 – 09:10	1.298 kbps				Bagus
	8-nov-2023 09:00 – 09:10		0,2%			Sangat Bagus
	8-nov-2023 09:00 – 09:10			6,9 ms		Sangat Bagus
	8-nov-2023 09:00 – 09:10				0,7 ms	Sangat Bagus
Youtube	8-nov-2023 11:15 – 11:30	3.722 kbps				Sangat Bagus
	8-nov-2023 11:15 – 11:30		0,01%			Sangat Bagus
	8-nov-2023 11:15 – 11:30			2,4 ms		Sangat Bagus
	8-nov-2023 11:15 – 11:30				0 ms	Sangat Bagus

V. PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan serta uraian sebelumnya dapat disimpulkan bahwa peneliti telah berhasil menganalisa kelayakan jaringan pada media jaringan VSAT menggunakan software wireshark. Dengan menerapkan software wireshark pada pengujian kelayakan jaringan dapat disimpulkan bahwa jaringan VSAT sangat layak untuk diterapkan pada SD 65 seluma dan sekolah-sekolah dipinggiran kota.

Dengan didapatinya hasil pengukuran jam belajar siswa dari parameter seperti throughput dengan hasil 1.298 kbps terbilang bagus, packetloss dengan hasil 0,2 %

terbilang sangat bagus, delay dengan hasil 6,9 ms terbilang sangat bagus, jitter dengan hasil 0,7 ms terbilang sangat bagus.

Sedangkan hasil pengukuran jam istirahat siswa dari parameter seperti throughput dengan hasil 3.722 kbps terbilang bagus, packetloss dengan hasil 0,01 % terbilang sangat bagus, delay dengan hasil 2,4 ms terbilang sangat bagus, jitter dengan hasil 0 ms terbilang sangat bagus.

B. Saran

Berdasarkan analisis yang sudah dilakukan pada penelitian ini, terdapat beberapa saran yang dapat diberikan dalam pengujian serta pengembangan penelitian ini kedepannya.

Berikut saran yang dapat diberikan :

- 1.Selalu sediakan kabel LAN agar pada saat pengkoneksian jaringan tidak terdapat kendala seperti access point tidak berfungsi.
- 2.Sebelum pengecekan jaringan internet, cek terlebih dahulu unit-unit VSAT terutama dibagian outdoor (feedhorn). Biasanya terdapat hewan- hewan atau barang-barang yang menutupi feedhorn yang mengakibatkan terhalangnya sinyal yang masuk.
- 3.Penulis menyarankan agar nantinya mahasiswa dan mahasiswi yang melakukan penelitian selanjutnya dalam bidang jaringan atau networking, dapat memperluas dan mengembangkan objek jaringan yang diteliti pada skala jaringan yang lebih besar.
- 4.Penulis juga menyarankan mahasiswa dan mahasiswi yang melakukan penelitian selanjutnya untuk mengetahui dengan detail mengapa paramater ini dibutuhkan teknisi untuk meminimalisir waktu dalam perbaikan atau maintenance, khususnya untuk wilayah yang jauh dari pusat kota.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Abdul, H. (2018: 1). Analisis Investasi dan Aplikasinya: Dalam Aset Keuangan dan Aset Riil. Jakarta: Salemba Empat.

[2] Abdulloh, R., (2016: 1) Belajar Pemrograman Website Secara Efektif Dan Efisien. Elex Media Komputindo.

- [3] Agusriadi, Saputra, A., Asmar, K., & Raehan, S. (2018: 41). Analisis Rancangan Jaringan Komputer Dalam Mendukung E-government. institut pertanian bogor. Bogor.
- [4] Huda, M. (2019: 89). Open Systems Interconnection. Bisa Kimia. Jakarta.
- [5] Husen, Z., & Surbakti, S., M. (2020: 13-16). Membangun Server Dan Jaringan Komputer Dengan Linux Ubuntu. Syiah Kuala University Press. *FLEXChip Signal Processor (MC68175/D)*, Motorola, 1996.
- [6] Pujowati, S., & Harianto, B., B.(2021: 9-12). Pengenalan Dasar Jaringan Komputer. Penerbit pustaka rumah cinta.
- [7] Purbo, O. W. (2018: 360). Internet-TCP/IP : Konsep dan Implementasi. Yogyakarta: Andi Publisher.
- [8] Rahmat, R., Wahyuningrum, R. W., Haerullah, E., & Sodikin, S. (2022). Analisis Monitoring Sistem Jaringan Komputer Menggunakan Aplikasi Spiceworks.Prosisko: Jurnal Pengembangan Riset dan Observasi Sistem Komputer,9(1), 44-52.
- [9] Sabana, F. A., & Yodi. (2016: 2). Optimalisasi Bandwidth Dengan Squid 2.7 Stable 6 Dan mikrotik Pada Jaringan Hotspot Rajawali Internet.
- [10] Sabana, F. A., & Yodi. (2016: 2). Optimalisasi Bandwidth Dengan Squid 2.7 Stable 6 Dan mikrotik Pada Jaringan Hotspot Rajawali Internet.
- [11] Santi, H. I. (2020: 12). Analisa Perancangan Sistem. Penerbit NEM.
- [12] Sofana. (2015: 5-7). Membangun Jaringan Komputer. Informatika bandung.
- [13] Sri Mulyani, dkk (2019 : 81). Sistem Informasi Dan Akutansi : Aplikasi Disektor Publik. Unpad Press.
- [14] Susianto, Didi, and Anisa Rachmawati. "Implementasi dan Analisis Jaringan Menggunakan Wireshark, Cain and Abels, Network Minner." Jurnal Cendikia 16.2 Oktober (2018): 120-125.
- [15] Surekha, T.P, T. Ananthapadmanabha, C. Puttamadappa. (2012 : 3). C-Band VSAT Data Communication System and RF Impairments. International Journal of Distributed and Parallel System (IJDPS). Vol.3 No. 3 May 2012.
- [16] Syafrizal, M. (2020: 39-41). Pengantar Jaringan Komputer. Penerbit Andi.
- [17] Tangkowitz, A. E., Palilingan, V. R., & Liando, O. E. S. (2021: 69-82). Analisis Dan Perancangan Jaringan Komputer Di Sekolah Menengah Pertama.Edutik: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi,1(1).
- [18] Rachmadi, T. (2020: 8-9). Jaringan Komputer. TIGA Ebook Publisher.
- [19] Wulandari, R., (2016: 2). Analisis Qos (Quality Of Service) Pada Jaringan Internet (Studi Kaus : UPT Loka Uji Teknik Penambangan Jampang Kulon - LIPI).
- [20] Susilowati, Y. (2019 : 36) Kompetensi Keahlian Bisnis Daring Dan Pemasaran. Mutiara Publisher.
- [21] Yuliandoko, H. (2018: 5). Jaringan Komputer Wire dan Wireless Beserta Penerapannya. Yogyakarta: Deepublish.