

# Layanan Jaringan Menggunakan Metode Sniffing Berbasis Wireshark

Ibnu Ubaedila<sup>1</sup>, Odi Nurdiawan<sup>2\*</sup>, Yudhistira Arie Wijaya<sup>1</sup>, Jaelani Sidik<sup>1,\*</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Teknik Informatika; STMIK IKMI Cirebon; Jln. Perjuangan No 10 B Majasem Kesambi Kota Cirebon 45131; 0231)490481/(0231)490480 ; [ibnu.ubaedilah123@gmail.com](mailto:ibnu.ubaedilah123@gmail.com), [yudhistira010471@gmail.com](mailto:yudhistira010471@gmail.com), [ggabug0@gmail.com](mailto:ggabug0@gmail.com)

<sup>2</sup> Program Studi Manajemen Informatika; STMIK IKMI Cirebon ; Jln. Perjuangan No 10 B Majasem Kesambi Kota Cirebon 45131; (0231)490481/(0231)490480; [odinurdiawan2020@gmail.com](mailto:odinurdiawan2020@gmail.com)

\*Koresponden: [ggabug0@gmail.com](mailto:ggabug0@gmail.com)

Diterima: 26 Januari 2022 ; Review: 09 Maret 2022; Disetujui: 21 Juni 2022

Cara sitasi: Ubaedila I, Nurdiawan O, Wijaya YA, Sidik J. 2021. Layanan Jaringan Menggunakan Metode Sniffing Berbasis Wireshark. Informatics for Educators and Professionals. Vol 6 (1): 95 - 104.

**Abstrak:** Dalam menggerakkan sebuah perusahaan di bidang jasa pelayanan tentunya mencari kreasi untuk menarik banyak pelanggan dengan menyediakan wifi gratis. Kualitas internet yang baik tentunya sangat membantu pengunjung dalam browsing internet sambil menunggu pesanan. Salah satu permasalahan yang ditemukan pada permasalahan kualitas jaringan internet di warung kopi atau caffe Cirebon adalah tidak adanya manajemen bandwidth dalam membatasi kecepatan download, upload, atau streaming. Dalam penelitian ini metode yang digunakan adalah metode user hotspot dimana bandwidth dibagi berdasarkan kebutuhan masing-masing divisi. Hotspot user adalah cara sederhana untuk membagi bandwidth dengan cara mengelompokkan untuk menentukan besaran bandwidth yang diterima oleh masing-masing grup. Dari hasil penerapan metode tersebut akan diukur parameter Quality of Service (QoS) seperti throughput, Delay, Jitter, dan Packet Loss. Penelitian ini menggunakan tools wireshark untuk menangkap traffic dan mendapatkan parameter yang dibutuhkan. Setelah dilakukan analisa jaringan didapatkan hasil peningkatan yang signifikan pada kualitas jaringan internet di warung kopi atau caffe Cirebon dengan peningkatan throughput sebesar 81,36%, penurunan delay sebesar 200%, penurunan Jitter sebesar 250%, dan peningkatan persentase packet loss sebesar 0,56%. Hal yang harus dilakukan adalah melakukan monitoring dan update konfigurasi secara berkala untuk menjaga kestabilan jaringan internet.

**Kata kunci:** analisis jaringan, manajemen bandwidth, wireshark

**Abstract:** A In moving a company in the field of service services, of course, looking for creations to attract many customers by providing free wifi. Good internet quality is certainly very helpful for visitors in browsing the internet while waiting for orders. One of the problems found in the problem of internet network quality in coffee shops or caffe Cirebon is the absence of bandwidth management in limiting the speed of download, upload, or streaming. In this study the method used is the user hotspot method where bandwidth is divided based on the needs of each division. Hotspot user is a simple method of sharing bandwidth by grouping to determine the amount of bandwidth received by each group. From the results of the application of the method will be measured by Quality of Service (QoS) parameters such as throughput, Delay, Jitter, and Packet Loss. The study used wireshark tools to capture traffic and get the parameters needed. After network analysis, the results obtained were a significant improvement in the quality of the internet network in coffee shops or caffe Cirebon with an increase in throughput of 81.36%, a decrease in delays of 200%, a decrease in Jitter by 250%, and an increase in packet loss percentage of 0.56%. The thing that must be done is to do periodic monitoring and update the configuration to maintain the stability of the internet network.

**Keywords:** *network analysis, Management Bandwidth, wireshark*

## 1. Pendahuluan

Seiring dengan semakin berkembangnya teknologi internet, kejahatan yang memanfaatkan teknologi ini juga semakin meningkat. Hal ini ditambah lagi dengan semakin banyaknya peredaran aplikasi gratis yang dapat digunakan untuk melancarkan usaha pembobolan suatu sistem berbasis teknologi jaringan internet. Bertambahnya kebutuhan atas jaringan internet untuk melakukan transaksi, kegiatan-kegiatan yang bertujuan jahat seperti deface atau pencurian data yang dilakukan oleh orang yang tidak bertanggung jawab juga meningkat. Pada jaringan internet terdapat konfigurasi guna mengoptimalkan kecepatan dari akses internet yaitu Manajemen Bandwidth. Manajemen bandwidth merupakan sebuah proses mengukur dan mengontrol lalu lintas pada link jaringan yang bertujuan agar terhindar overflowing link yang akan menyebabkan kemacetan jaringan dan kinerja jaringan yang buruk. [1]. Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Westi Yulia Pusvita<sup>1</sup> pada 2015 membahas tentang analisis kualitas layanan jaringan internet wifi.id menggunakan parameter qos (quality of service). Salah satu jasa layanan internet di kota Manado adalah PT. Kawanua Internetindo. Struktur jaringan internet yang diterapkan pada PT. Kawanua Internetindo adalah WLAN (Wireless Local Area Network). Namun sebagian besar pengguna jasa layanan internet tidak tahu bagaimana cara untuk mengetahui kualitas internet yang diberikan dari perusahaan jasa pelayanan internet langganan mereka. Masalah yang didapatkan salah satu warung kopi atau *caffe* Cirebon adalah masih kurangnya tingkat stabilitas jaringan wireless sehingga sangat riskan untuk terjadi gangguan dan penurunan kecepatan yang drastis bahkan terputus. Untuk mengatasi masalah tersebut solusinya adalah dengan analisis layanan jaringan untuk mengetahui adanya suatu celah yang dilintasi jaringan tersebut. Dengan metode Sniffing maka akan ketahuan data mana yang kurang stabil, wireshark memungkinkan pengguna mengamati data dari jaringan yang sedang beroperasi[2]. dengan metode menggunakan tools wireshark yang sangat mudah dalam menganalisa sebuah jaringan. Aktivitas yang berhasil di capture oleh wireshark terhadap informasi sumber, tujuan protocol dan waktu capture-nya. Dari data yang didapatkan mengenai protocol jaringan hasil dari pemfilteran paket data menggunakan wireshark.[3]

Penelitian terdahulu dilakukan oleh I Putu Agus Eka Pratama, Putu Adhika Dharmesta yang berjudul “implementasi *wireshark* dalam melakukan pemantauan protocol jaringan” pada tahun 2019. Untuk mengetahui masalah di alur protocol yang sedang digunakan oleh komputer tersebut maka pengujian ini akan menerapkan *wireshark* sebagai sebuah aplikasi pemantuan jaringan komunikasi komputer. Untuk melihat bagaimana sebuah packet data dengan protocol tertentu bergerak pengguna bisa melihat flow graph yang sudah ada pada *wireshark* [4]

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Tengku Mohd Diansyah pada 2015 membahas tentang analisa pencegahan aktivitas ilegal didalam jaringan menggunakan *wireshark*. masalah system keamanan yang dimiliki oleh system operasi tidaklah cukup untuk mengamankan jaringan komputer dengan metode menggunakan tools *wireshark* yang sangat mudah dalam menganalisa sebuah jaringan. Hasil pengujian ini adalah pengujian aktivitas yang berhasil di capture oleh *wireshark* terhadap informasi sumber, tujuan protocol dan waktu capture-nya. Dari data yang didapatkan mengenai protocol jaringan hasil dari pemfilteran paket data menggunakan *wireshark*. pada *wireshark* untuk memfilter paket caranya cukup mudah dibandingkan dengan aplikasi lain karena memerlukan penyetingan terlebih dahulu sementara pada *wireshark* hanya cukup memilih filter paket pada kolom filter. Sehingga administrator jaringan dapat menganalisa paket jaringan yang sedang berlangsung. *Wireshark* dapat dikembangkan lagi untuk kemandan jaringan dari serangan malware.[3]

Pada penelitian yang lain dilakukan oleh M. Ferdy Adriant, Is Mardianto pada Seminar Nasional Cendekiawan 2015 implementasi *wireshark* untuk penyadapan (*Sniffing*) paket data jaringan. munculnya kejahatan komputer seperti penyadapan/pengendusn(*Sniffing*) data dan informasi yang lewat pada sistem jaringan komputer. Dengan hasil capture-an yang telah di analisa, yang lewat di jaringan bisa diketahui username dan password pada paket data POST. Dengan menggunakan *Wireshark* penyadapan atau pengendusn data dan informasi dapat dilakukan pada paket yang lewat di jaringan yang mengakibatkan tercurinya informasi penting dan rahasia seperti username dan password. Saran lebih ditujukan pada asas kehati-hatian ketika melakukan aktifitas seperti mengakses halaman web email, e-banking, social media, warnet atau *café*. [5]

Masalah yang sering dihadapi adalah warung kopi atau *caffe* di Cirebon yang memberikan fasilitas akses wifi biasanya tidak pernah di *password* sehingga siapa saja bisa mengaksesnya tanpa harus meminta *password* wifi terlebih dahulu. *Caffe* ternama di Cirebon pun banyak yang menggunakan metode seperti itu dengan alasan untuk kenyamanan dan menarik minat pelanggan terutama dikalangan mahasiswa. Namun, dengan membiarkan pemakaian wifi gratis memungkinkan terjadinya kejahatan internet seperti siapa saja bisa mengaksesnya sehingga tidak ada keamanan jaringan dan banyak celah untuk melakukan *Sniffing*.

Akar masalah yang didapatkan salah satu warung kopi atau *caffe* Cirebon adalah masih kurangnya tingkat keamanan jaringan wireless sehingga sangat riskan untuk terjadi penyadapan dan kehilangan data. Untuk mengatasi masalah tersebut solusinya adalah dengan analisis keamanan jaringan untuk mengetahui adanya suatu celah yang dilintasi jaringan tersebut. Dengan metode *Sniffing* maka akan ketahuan data mana yang ada celahnya. *Sniffing* biasa dilakukan, baik untuk kegunaan yang bersifat positif maupun yang bersifat sebaliknya. Untuk mendapatkan sebuah keamanan jaringan computer maka diperlukan suatu tools yang dapat mendeteksi adanya suatu mekanisme serangan dari jaringan. *Sniffing* dilakukan menggunakan perangkat lunak *wireshark*. *Wireshark* menampilkan semua data yang di capture, yang terdiri dari waktu (time), source (IP address pengirim), destination (IP address tujuan). Pada paket diatas protocol yang digunakan adalah TCP/IP. Pada internet protocol dapat melihat bahwa paket yang dikirim dari ip address 192.168.2.20 ke ip address 103.85.60.93 sebagai tujuan. Dari protocol TCP (Transmission Control Protocol), terlihat bahwa yang mengirim adalah tcp dari computer 192.168.2.20 dengan ip address tujuan 103.85.60.93 port 3581. Acknowledgement terhadap paket nomor 1 sequence number relative 1, dengan nomor urut selanjutnya 52. Panjang Window 8192 byte, paket yang diterima tidak rusak dengan checksum 0xdaac. Pada paket lain dengan protocol http terlihat bahwa ip address komputer 192.168.2.20 dengan ip address tujuan 103.85.60.93 paket yang diterima di perlihatkan ada paket yang berisi *Post/gate/Login HTTP/1.1*. Hal ini menunjukkan bahwa paket yang diterima adalah sebuah potongan transaksi proses pengiriman *Login* suatu situs web. Untuk mengetahui pengiriman paket *Login* dapat dilakukan melalui menu *Analyze* pada *wireshark*. Pada menu *Analyze* ada beberapa sub-menu, seperti *Display Filter*, *Apply as Filter*, *Prepare a Filter*, *Enable Protocols*, *Decode As*, *User Specified Decodes* dan menu *Analyze* untuk *Follow TCP Stream*. Dengan menu *Follow TCP Stream* dapat menyatukan semua paket transaksi yang ada menjadi sebuah kesatuan. Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan maka di usulkan penelitian ini dengan judul "analisis layanan jaringan menggunakan metode *Sniffing* berbasis *wireshark*" Adapun yang menjadi alasan dilakukannya pembuatan Skripsi dengan judul tersebut diatas adalah untuk meningkatkan keamanan suatu jaringan menggunakan *wireshark* dan menganalisis kerusakan dalam jaringan sistem *Login*, sehingga data penting bisa di curi dan ingin mempelajari kerusakan atau celah suatu system dalam jaringan.

### **Teori analisis**

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi Analisis adalah sebuah teknik pemecahan masalah yang menguraikan sebuah sistem menjadi bagian-bagian komponen dengan tujuan mempelajari seberapa bagus bagianbagian komponen tersebut bekerja dan berinteraksi untuk meraih tujuan mereka. Analisis merupakan penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan perbaikannya.[6]

### **Teori sniffing**

*Sniffing* merupakan proses pengendusn paket data pada sistem jaringan komputer, yang diantaranya dapat memonitor dan menangkap semua lalu lintas jaringan yang lewat tanpa peduli kepada siapa paket itu di kirimkan. Contoh dampak negatif *Sniffing*, seseorang dapat melihat paket data informasi seperti username dan password yang lewat pada jaringan komputer.[7]

### **Teori Wireshark**

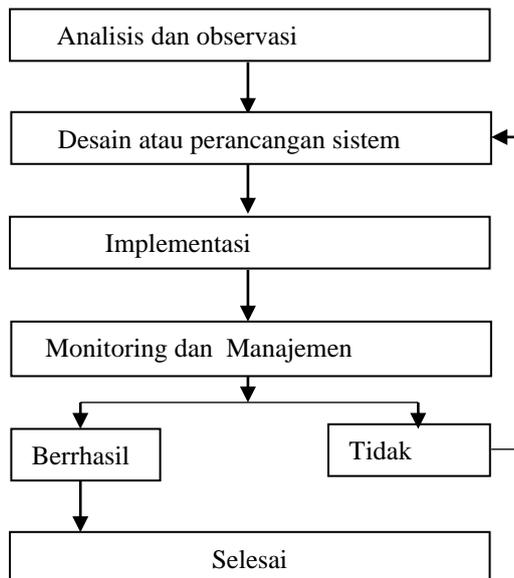
*Wireshark* merupakan sebuah software penganalisa jaringan yang paling dikenal. Software ini sangat berguna dalam menyediakan jaringan dan protokol serta memberikan informasi tentang data yang tertangkap pada jaringan. Software *wireshark* dapat menganalisa transmisi paket

data dalam jaringan, proses koneksi dan transmisi data antar komputer. Dapat mengumpamakan sebuah Network Packet Analyzer sebagai alat untuk memeriksa apa yang sebenarnya sedang terjadi di dalam kabel jaringan.[8]

**Teori Standarisasi Jaringan Wireless**

Standarisasi 802.11 wireless pertama kali dikeluarkan oleh IEEE di tahun 1997. Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) merupakan organisasi profesional bagi engineer, ilmuwan dan pelajar. IEEE mengembangkan banyak standarisasi termasuk jaringan dan komputasi. Standar 802.11 merupakan protocol yang digunakan wireless client (perangkat pengguna) dan base station (access point) atau antara dua wireless clients. Versi IEEE sebelumnya hanya untuk jaringan dengan range 2 Mbps (megabits per second), tapi dengan IEEE 802.11 telah direvisi sejak 1997. Standar 802.11b, juga dikenal dengan Wi-Fi (Wireless Fidelity), bandwidthnya meningkat menjadi 11 Mbps. 802.11b menjadi standar yang paling banyak digunakan dengan frekuensi 2.4 GHz sama dengan frekuensi yang digunakan cordless phone.. Untuk Standard 802.11a, potensial untuk bandwidth hingga 54 Mbps. 802.11a beroperasi di frekuensi 5 GHz, frekuensi yang banyak digunakan di kalangan militer dan tidak tersedia di setiap negara. Tetapi saat ini sudah mulai banyak yang menggunakan frekuensi 802.11a. Karena jaringan "a" dan "b" beroperasi di frekuensi yang berbeda maka keduanya tidak kompatibel. 802.11a lebih bebas gangguan sinyal oven microwave dan cordless phone dibandingkan "b", tetapi harga perangkatnya lebih mahal dan daya jangkau relatif lebih pendek. 802.11a kompatibel dengan standar internasional lain seperti Hiperlan/1 dan /2. Yang merupakan standar Eropa yang dikeluarkan oleh European Telecommunications Standards Institute (ETSI) untuk wireless LAN standard di negara-negara Eropa. Standar wireless networking yang lain adalah standar 802.11 g yang cukup kompatibel dengan tipe 802.11 b dan memiliki kombinasi kemampuan tipe a dan b. Standar 802.11g menggunakan frekuensi 2,4Gz yang memiliki kecepatan transmisi sebesar 54 Mbps bahkan dapat mencapai 108 Mbps (apabila terdapat inisial G atau turbo). Hardware pendukung 802.11g paling banyak diproduksi oleh vendor. Secara teoritis, tipe ini mampu mentransfer data kurang lebih 20 Mbps atau 4 kali lebih cepat dari tipe b dan sedikit lebih lambat dari tipe a. Tipe ini menempatkan sistem OFDM yang berfungsi untuk menghadapi gangguan frekuensi.[9]

**2. Metode Penelitian**  
**Alur penelitian**



Sumber : Hasil Penelitian (2021)

Gambar 1. Alur Penelitian

**Analisis dan Observasi**

Kegiatan yang dilakukan antara lain dengan melakukan observasi langsung terhadap objek yang akan diteliti, serta melakukan studi dokumentasi di tempat penelitian berlangsung.

**Desain atau Perancangan Sistem**

Setelah melakukan analisis, kemudian tahapan yang harus dilakukan adalah membuat gambar topologi jaringan yang akan dibangun. Proses desain juga mencakup kebutuhan infrastruktur dalam membangun topologi yang sudah dirancang.

**Implementasi**

Setelah melakukan uji coba, langkah selanjutnya yang dilakukan adalah menerapkan desain yang sudah dirancang. Dimana pada tahapan ini akan menentukan berhasil atau gagalnya perencanaan yang sudah dilakukan.

**Monitoring dan Manajemen**

Pada tahap ini lah analisis jaringan dilakukan, dimana hasil dari penerapan desain akan di analisis menggunakan tools khusus yaitu Software Network Analyzer Wireshark selama 1 menit. Dari tahapan ini data-data yang diperoleh akan di hitung dan di nilai berdasarkan parameter yang sudah ditentukan.

Setelah proses monitoring dilakukan, maka tahapan yang terakhir adalah melakukan proses manajemen dengan membuat kebijakan (policy). Kebijakan disini sangat diperlukan agar sistem yang sudah dibangun dapat berjalan dengan baik dan dapat bertahan dengan lama.

**Pengumpulan Data**

Dalam Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling utama dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data, tanpa mengetahui teknik pengumpulan data, maka peneliti tidak akan mendapatkan data yang memenuhi standar data yang ditetapkan. Adapun teknik pengumpulan data, antara lain:

**Observasi**

Observasi adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur tingkah laku individu, atau proses terjadinya suatu kegiatan yang diamati baik dalam situasi sebenarnya maupun suatu kegiatan yang diamati baik dalam situasi sebenarnya maupun dalam situasi buatan. Menurut pendapat lain observasi diartikan sebagai pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap gejala yang tampak pada objek penelitian. Pencatatan tersebut berdasarkan fakta-fakta yang dilihat didengar dan dirasakan oleh si pengamat. Berdasarkan beberapa pendapat tentang observasi dapat disimpulkan bahwa observasi adalah ungkapan bahasa yang berupa lisan atau tulisan mengenai suatu pengamatan, peninjauan, dan pencatatan sistematis terhadap objek berdasarkan apa yang dilihat, di dengar dan dirasakan.

**Dokumentasi**

Dokumentasi adalah mencari dan mengumpulkan data mengenai hal-hal atau variabel yang berupa catatan, transkrip, buku, majalah, agenda, notulen rapat, dan sebagainya.

**Analisa Data****Penghitungan Throughput**

Hasil yang didapatkan adalah sebagai berikut.

Throughput =  $33492/58,610 = 571,4383211056134$  bytes/s

Sampai disitu kita harus mengubah satuan bytes/s menjadi bits/s dengan rumus sebagai berikut.

Throughput dalam bytes/s \* 8

Maka throughput yang didapat adalah.

$571,4383211056134 * 8 = 4.571,506568844907$  bit/s = 4.571 bits/s atau 4.571 bps

Setelah mendapatkan throughput nya, kemudian hitung persentase throughput untuk mendapatkan tingkat kualitas throughput tersebut. Karna alokasi bandwidth di tempat penelitian

adalah 30 Mbps, maka hasil yang didapatkan adalah sebagai berikut.  $\frac{4571}{3000000} \times 100\% =$

0,001523667 % = 0,02 % (25% jelek).

**Penghitungan rata-rata Delay**

$$Delay \text{ rata-rata} = \frac{total \ delay}{total \ paket \ yang \ diterima} \dots\dots\dots(1)$$

Sehingga menghasilkan data sebagai berikut.

Tabel 1. Penghitungan rata-rata Delay

DELAY	TOTAL DELAY	RATA-RATA DELAY	INDEKS
0,884327	56,722731	0,683406398	1 (Jelek)
5,5E-05	56,72 s	0,68 s	
6,906847	56720	680	
5,4E-05			
1,043967			
5,4E-05			
0,255713			
5,4E-05			

Sumber : Hasil Penelitian (2021)

**Penghitungan rata-rata jitter**

hitung rata-rata Jitter dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$Jitter = \frac{total \ variasi \ delay}{total \ paket} \dots\dots\dots(2)$$

Sehingga menghasilkan data sebagai berikut

Tabel 2. Hasil Penghitungan Jitter

DELAY	JITTER	TOTAL JITTER	RATA-RATA JITTER	INDEKS
0,884327	0,884272	111,441553	1,342669333	1 (Jelek)
5,5E-05	6,906792	111,44 s	1, 34 s	
6,906847	6,906793	111440 ms		
5,5E-05	1,043913			
1,043967	1,043913			
5,4E-05	0,255659			

Sumber : Hasil Penelitian (2021)

**Penghitungan Paket loss**

Packet Loss dengan rumus sebagai berikut

$$\frac{data \ yang \ dikirim - paket \ data \ yang \ diterima}{paket \ data \ yang \ dikirim} \times 100\% \dots\dots\dots(3)$$

Paket data yang diterima = paket data yang dikirim – paket data yang hilang.

Sehingga menghasilkan data sebagai berikut.

Tabel 3. Hasil penghitungan Packet Loss

Paket yang dikirim	245
Paket yang hilang	1
Paket loss	0,004081633
	0,41
	0,41%
Indeks	4 (sangat Bagus)

Sumber : Hasil Penelitian (2021)

## Tahapan Analisis Jaringan

### a. Persiapan alat dan bahan

1. Router mikrotik
2. Winbox
3. *Wireshark*
4. Microsoft excel
5. Laptop

### b. Langkah Analisis jaringan

Hubungkan laptop pada jaringan yang akan di analisis. Dalam kasus ini uji coba dilakukan terhadap jaringan wifi.

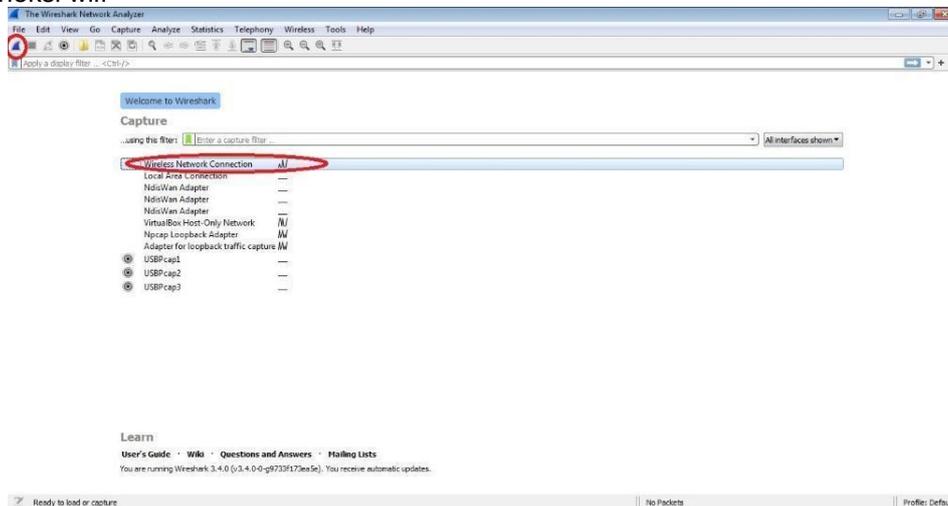
Lalu buka software *wireshark*



Sumber : Hasil Penelitian (2021)

Gambar 2. Software *wireshark*

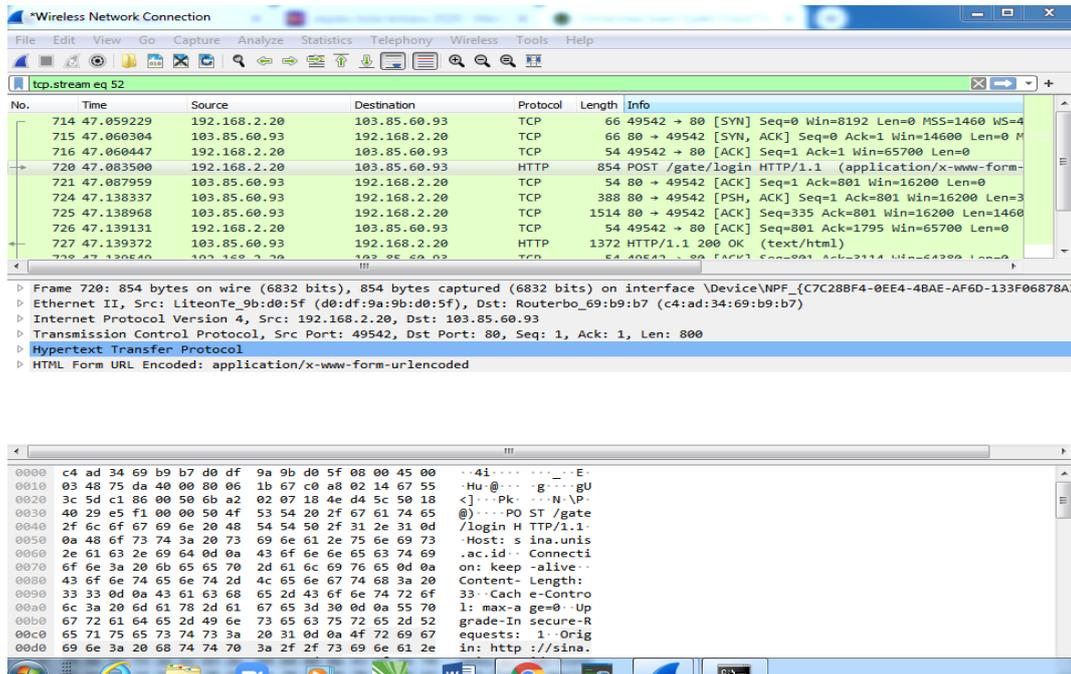
### Pilih koneksi wifi



Sumber : Hasil Penelitian (2021)

Gambar 3. Pilih koneksi jaringan

Lakukan *Sniffing* selama 1 menit



Sumber : Hasil Penelitian (2021)

Gambar 4. Hasil *Sniffing*

### 3. Hasil dan Pembahasan

Dibawah ini adalah grafik hasil analisis jaringan yang dilakukan peneliti di warung kopi atau *caffe* Cirebon selama tujuh hari.

#### *Throughput*

Dibawah ini adalah grafik *throughput* perbandingan antara sebelum penerapan dan sesudah penerapan.



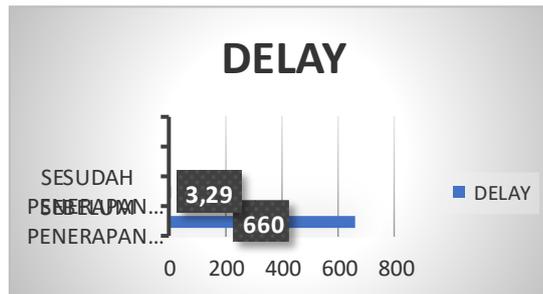
Sumber : Hasil Penelitian (2021)

Grafik 5. Grafik Perbandingan Rata-rata *Throughput*

Pada Grafik 1. 8 dapat dilihat bahwa terjadi peningkatan *throughput* sebesar 81,36% yang berarti kecepatan internet terjadi kenaikan yang signifikan.

#### Grafik Evaluasi *Delay*

Dibawah ini adalah grafik *Delay* perbandingan antara sebelum penerapan dan sesudah penerapan.



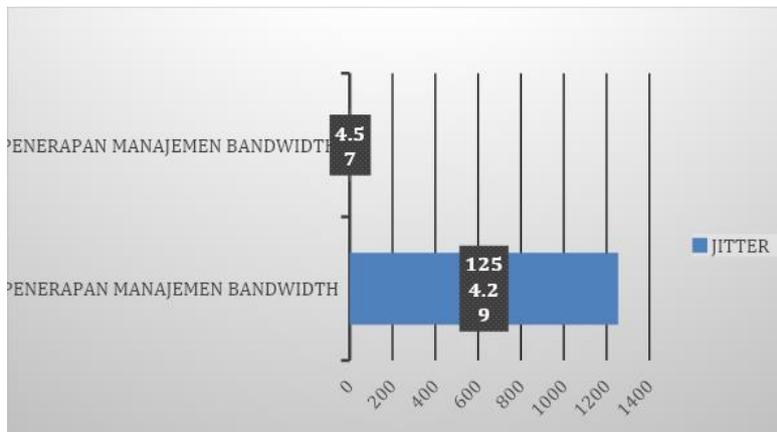
Sumber : Hasil Penelitian (2021)

Grafik 6. Grafik Perbandingan rata-rata *Delay*

Dapat dilihat pada grafik 1. 9 terjadi penurunan *Delay* sebanyak 200% lebih dengan perhitungan rata-rata *delay* sebelum penerapan 660 dibagi dengan *delay* sesudah penerpaan 3,29 dimana ini berarti *Delay* yang dihasilkan setelah penerapan manajemen bandwidth menjadi lebih baik.

Grafik Evaluasi *Jitter*

Dibawah ini adalah grafik *jitter* perbandingan antara sebelum penerapan dan sesudah penerapan.

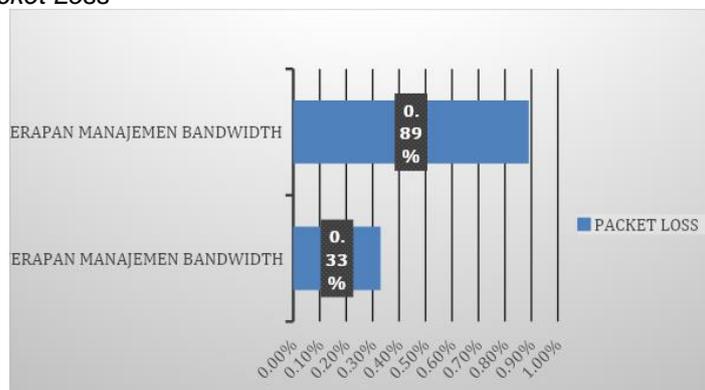


Sumber : Hasil Penelitian (2021)

Grafik 7. Grafik Perbandingan rata-rata *Jitter*

Terlihat pada grafik 1. 10 terjadi penurunan yang signifikan pada *Jitter* sebesar 250% lebih dengan perhitungan rata-rata *Jitter* sebelum penerapan 1254,29 dibagi dengan *Jitter* sesudah penerpaan 4,57 sehingga *Jitter* yang dihasilkan setelah penerapan manajemen bandwidth jauh lebih baik

Grafik Evaluasi *Packet Loss*



Sumber : Hasil Penelitian (2021)

Grafik 8. Grafik Perbandingan rata-rata *Packet Loss*

Dapat dilihat pada grafik 1. 11 terdapat kenaikan pada persentase *Packet Loss* sebesar 0,56% sehingga terdapat sedikit penurunan kualitas dari *Packet Loss* setelah penerapan manajemen bandwidth.

#### 4. Kesimpulan

Dari penelitian yang sudah dilakukan dengan judul “Analisis Keamanan Jaringan Menggunakan Metode *Sniffing* Berbasis *Wireshark*” dimulai pada penentuan latar belakang masalah, rumusan masalah, hipotesis, sampai kepada penelitian ini selesai dilakukan, penulis menyimpulkan bahwa : Penerapan manajemen *bandwidth* dengan menggunakan metode *Sniffing* dapat meningkatkan kualitas internet secara signifikan dimana hal ini ditunjukkan dengan adanya peningkatan secara drastis dari kualitas parameter-parameter *quality of service (qos)* seperti *throughput*, *Delay*, dan *Jitter*. Hasil yang didapatkan dengan peningkatan *throughput* sebesar 81,36%, penurunan *Delay* sebanyak 200%, penurunan *Jitter* sebesar 250%, dan terdapat kenaikan pada persentase *Packet Loss* sebesar 0,56% walaupun ada sedikit penurunan kualitas pada *Packet Loss* namun tidak terasa. Saran memuat berbagai usulan atau pendapat yang sebaiknya dikaitkan oleh penelitian sejenis. Disarankan untuk melakukan pengelolaan manajemen hak akses user untuk mendukung kinerja dipelayanan Warung kopi atau *cafe Cirebon* adalah memberikan prioritas akses internet pada traffic yang kompleks sehingga bisa merasakan stabilitas internet secara adil dan tepat sasaran.

#### Referensi

- [1] M. A. Abdillah, A. Yudhana, and A. Fadil, “Sniffing Pada Jaringan WiFi Berbasis Protokol 802.1x Menggunakan Aplikasi Wireshark,” *J-SAKTI (Jurnal Sains Komput. dan Inform.,* vol. 4, no. 1, p. 1, 2020, doi: 10.30645/j-sakti.v4i1.181.
- [2] R. I. Renaldo, S. Komputer, F. I. Komputer, U. Sriwijaya, N. M. Protocol, and T. Data, “Analisis Simple Network Management Protocol ( SNMP ) Menggunakan Wireshark dan Visualisasi Traffic Data Menggunakan Orange.”
- [3] T. M. Diansyah, J. T. Informatika, S. Tinggi, and T. Harapan, “Analisa Pencegahan Aktivitas Ilegal Didalam Jaringan Menggunakan Wireshark,” vol. IV, no. 2, pp. 20–23, 2015, [Online]. Available: <http://ejournal.stmik-time.ac.id/index.php/jurnalTIMES/article/view/229>.
- [4] I. P. A. E. Pratama and P. A. Dharmesta, “Implementasi Wireshark Dalam Melakukan Pemantauan Protocol Jaringan ( Studi Kasus : Intranet Jurusan Teknologi Informasi Universitas Udayana ),” *Mantik Penusa*, vol. 3, no. 1, pp. 94–99, 2019.
- [5] M. F. Adriant and I. Mardianto, “Implementasi Wireshark Untuk Penyadapan (Sniffing) Paket Data Jaringan,” *Semin. Nas. Cendekiawan*, pp. 224–228, 2015, [Online]. Available: <https://www.trijurnal.lemlit.trisakti.ac.id/semnas/article/download/139/138>.
- [6] T. Ariyadi and A. Kasim, “Analisis Paket DHCP Rogue Pada Jaringan Local Area Network ( LAN ) Menggunakan Wireshark,” pp. 97–101, 2018.
- [7] M. Lathif and R. Suryana, “Metode Evaluasi Keamanan Informasi Pada Jaringan Lokal Lapan Bandung ( Evaluation Method of Information Security on Lapan Bandung Local Network ),” no. November 2014, pp. 978–979, 2014.
- [8] D. Irawan, “Analisis dan Penyadapan Transmisi Paket Data Jaringan Komputer Menggunakan Wireshark,” *Anal. dan Penyadapan Transm. Paket Data Jar. Komput. Menggunakan Wireshark*, vol. 7, no. 1, pp. 1–5, 2017.
- [9] 2019 Riyan Feraldi., “Kelemahan Keamanan Jaringan Wireless,” *J. Chem. Inf. Model.*, vol. 53, no. 9, pp. 1689–1699, 2019.