

**MATA KULIAH
KOMUNIKASI DATA**



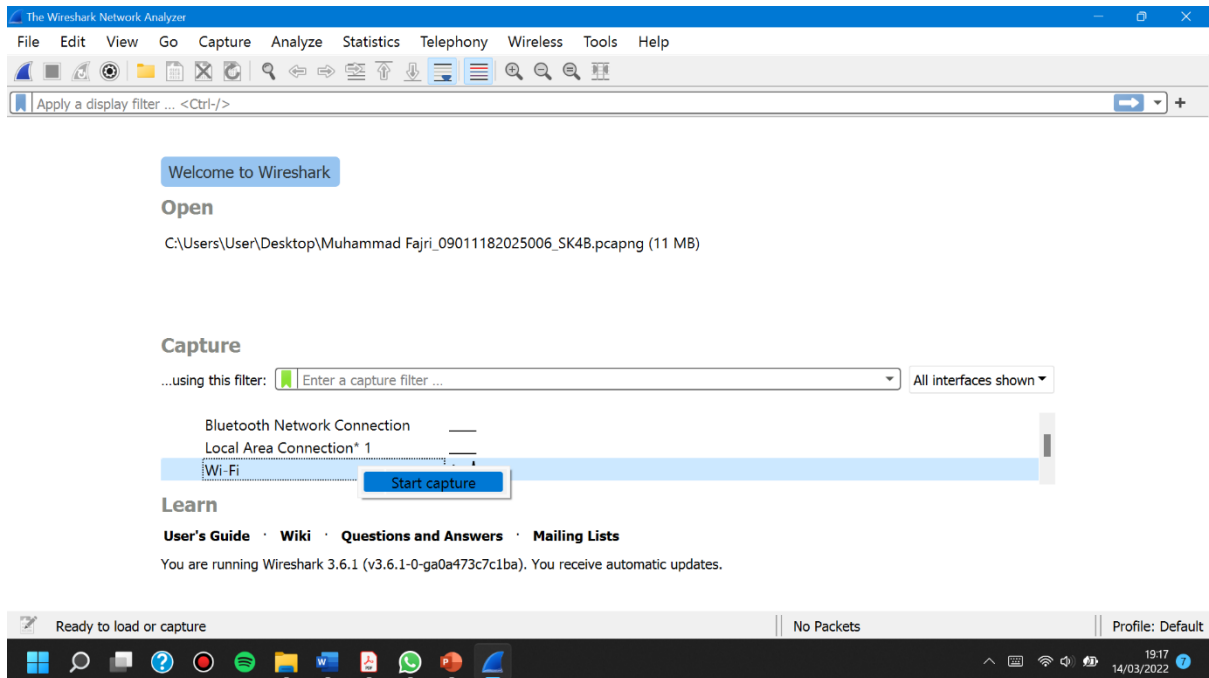
Nama : Muhammad Fajri
Nim : 09011182025006
Kelas : SK4B Indralaya
Dosen Pengampuh : Adi Hermansyah, S.KOM., M.T.

**SISTEM KOMPUTER
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2021-2022**

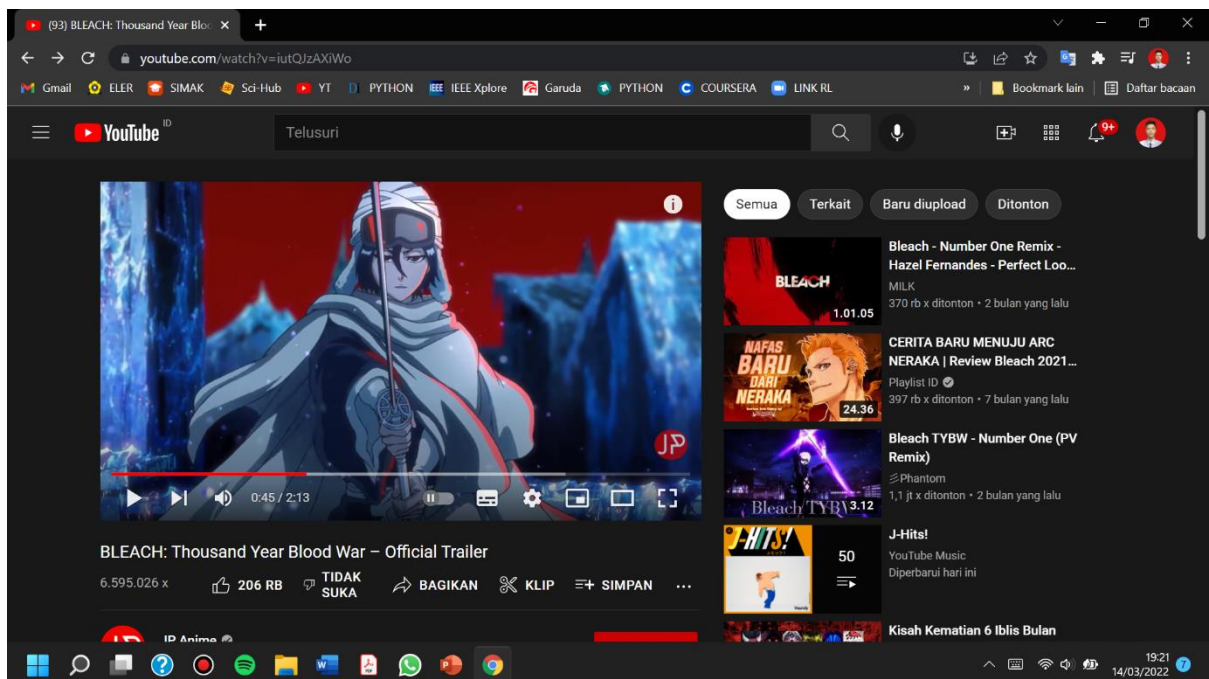
Analisis lalu lintas jaringan komputer

Dengan mengukur parameter QoS (Throughput, packet loss, delay, dan jitter)

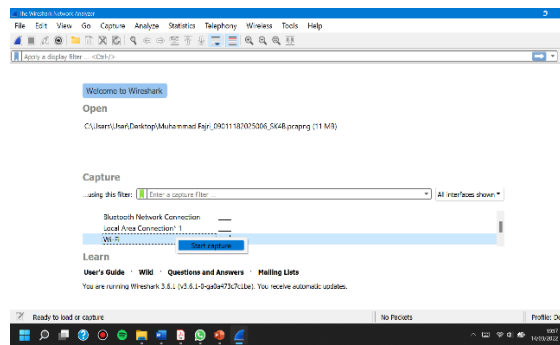
1. Buka Software Wireshark



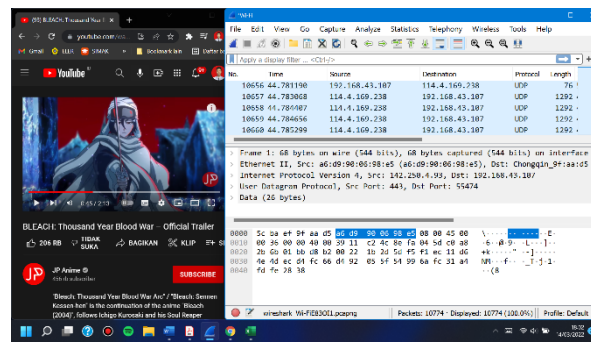
2. Gunakan Youtube (opsional) untuk untuk mendapatkan data sebanyak mungkin untuk dianalisa



3. setelah menentukan video apa yang ingin diputar pada youtube, selanjutnya kembali ke wireshark kemudian klik kanan pada wifi dan klik start capture, setelah itu diiringin dengan memutar video yang diinginkan di youtube.

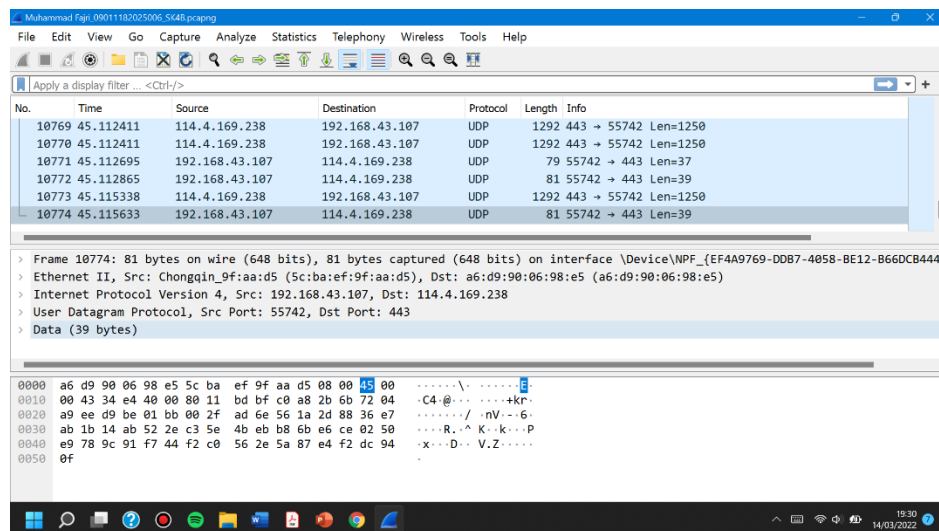


Proses start capture

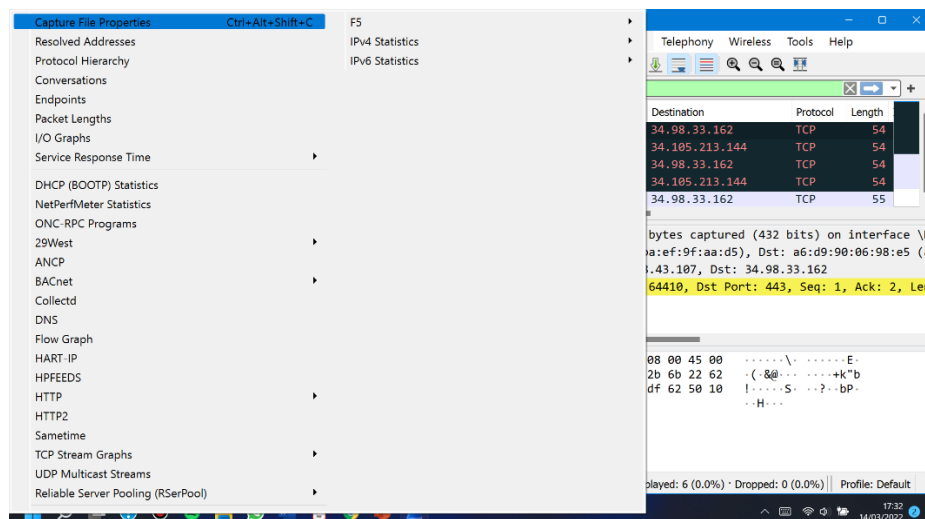


Proses pengambilan data

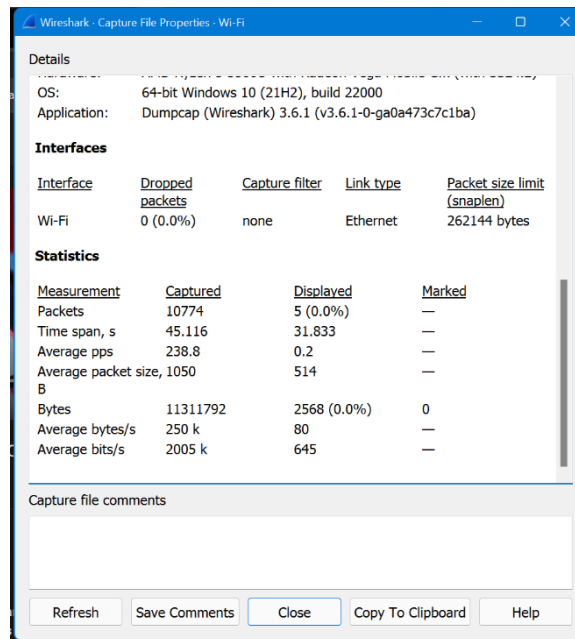
4. Dari percobaan yang dilakukan, didapat sebanyak 10774 data



5. Kemudian analisa data yang diperoleh dengan cara masuk pada menu “statistik” lalu pilih “capture file properties”



6. lalu akan muncul tampilan seperti ini



7. selanjutnya kita akan memulai untuk mencari **Throughput**. Throughput dan bandwidth memang sama-sama terkait dengan kecepatan internet, namun keduanya tidaklah sama. Throughput merupakan jumlah data maksimal yang benar-benar dikirim dalam satu waktu tertentu. Sedangkan bandwidth merupakan jumlah data maksimal yang dapat terkirim dalam satu waktu tertentu, adapun cara untuk mencari throughput adalah sebagai berikut :

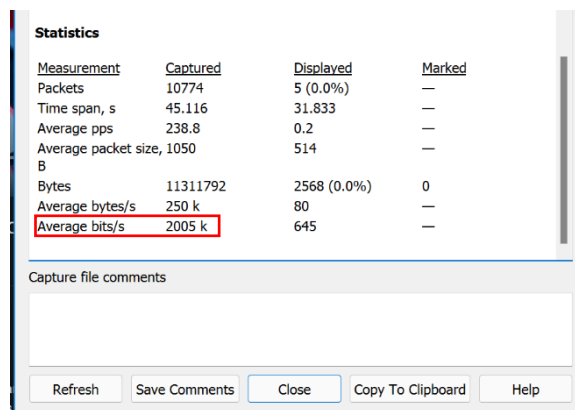
$$\frac{\text{Jumlah byte}}{\text{Time span}} = \text{Hasil Bytes}$$

$$\frac{11311792}{45,116} = 250,726.837 \text{ b} \times 8$$

$$= 2005 \text{ k}$$

*8 merupakan nilai yang digunakan untuk mengubah dari byte menjadi kilobyte

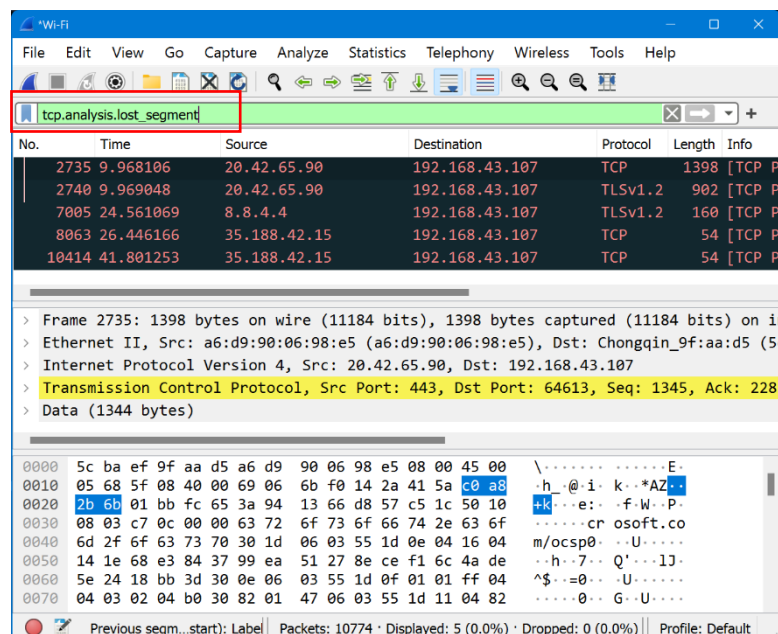
Dan didapatkan hasil yang sesuai dengan yang ditampilkan pada wireshark



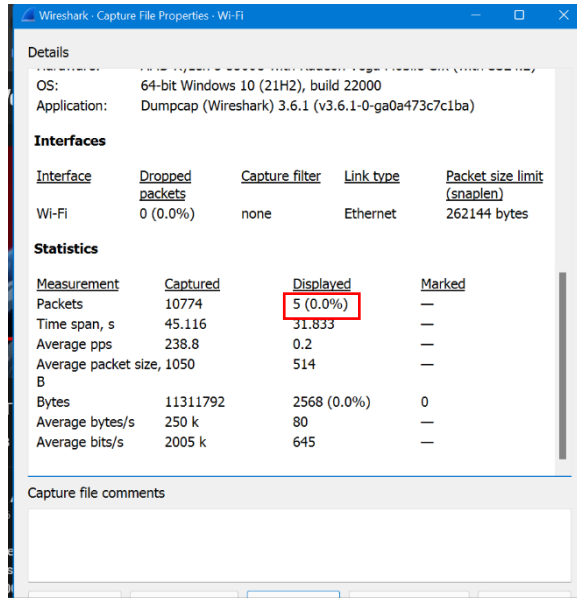
8. selanjutnya akan mencari **packet loss**. Packet loss merupakan sebuah permasalahan yang berasal dari komunikasi jaringan yang menyebabkan koneksi kita menjadi tidak stabil. Saat kita menggunakan internet, kita akan mengirim dan menerima data untuk memuat situs yang ingin kita akses. Untuk melakukan hal tersebut, akan dikirimkan sebuah kecil data internet menuju tujuan. Data kecil internet ini disebut “packet”, packet ini bisa saja menghilang yang menyebabkan aliran data menjadi kacau dan menyebabkan gangguan. Adapun cara untuk mencari/menghitung packet loss adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\text{Paket dikirim} - \text{paket diterima}}{\text{paket dikirim}} \times 100 \\
 &= \frac{10774 - 10769}{10774} \times 100 \\
 &= \frac{5}{10774} \times 100 \\
 &= 0,0
 \end{aligned}$$

Nilai “paket diterima” didapatkan melalui pemngurangan dari total paket yang dikirim dikurangi dengan packet loss, untuk mengetahui jumlah packet loss adalah dengan cara mengetik “tcp.analysis.lost_segment” pada kolom pencarian

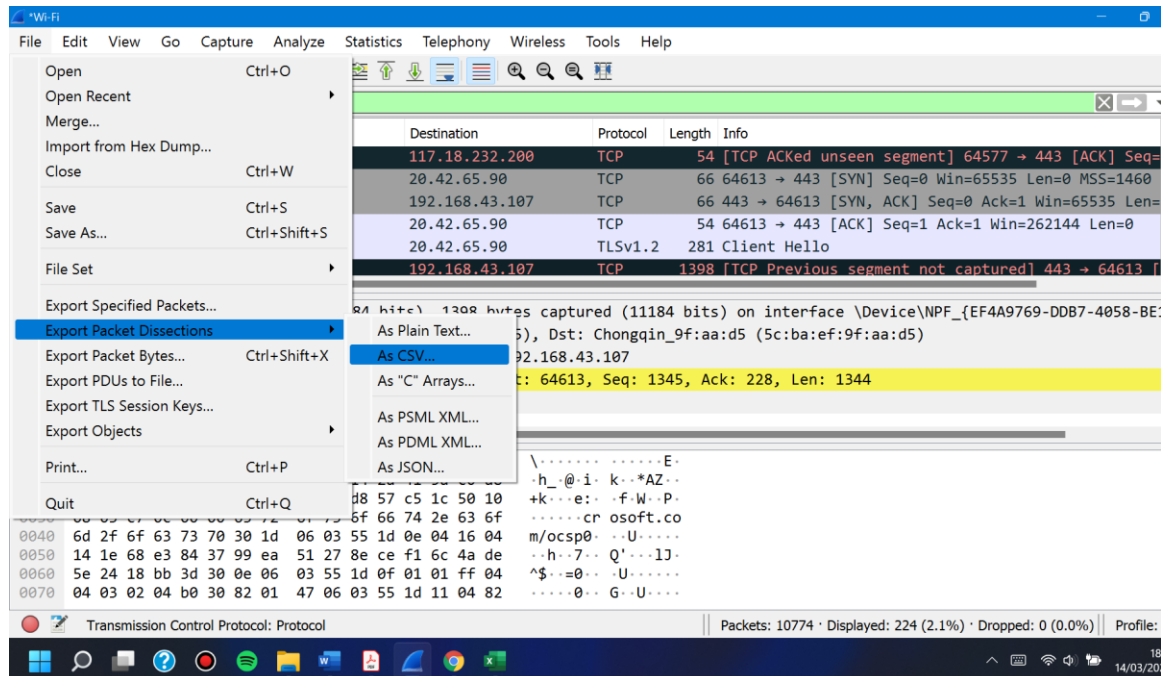


Lalu akan muncul jumlah paket loss yang ingin dicari, disini jumlah paket loss yang diketahui adalah 5, lalu kita cocokkan hasil 0,0 yang didapat dari perhitungan sebelumnya ke wireshark



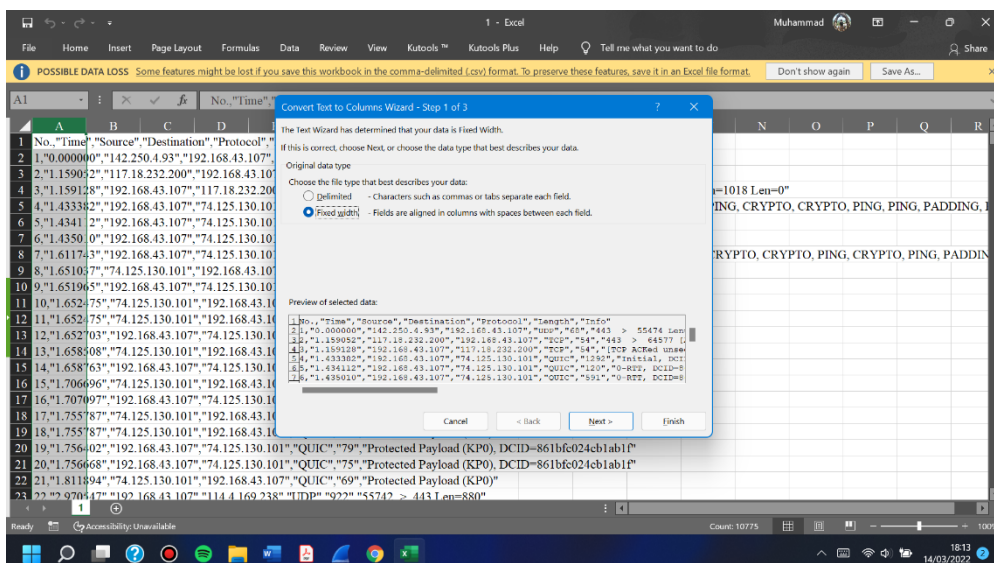
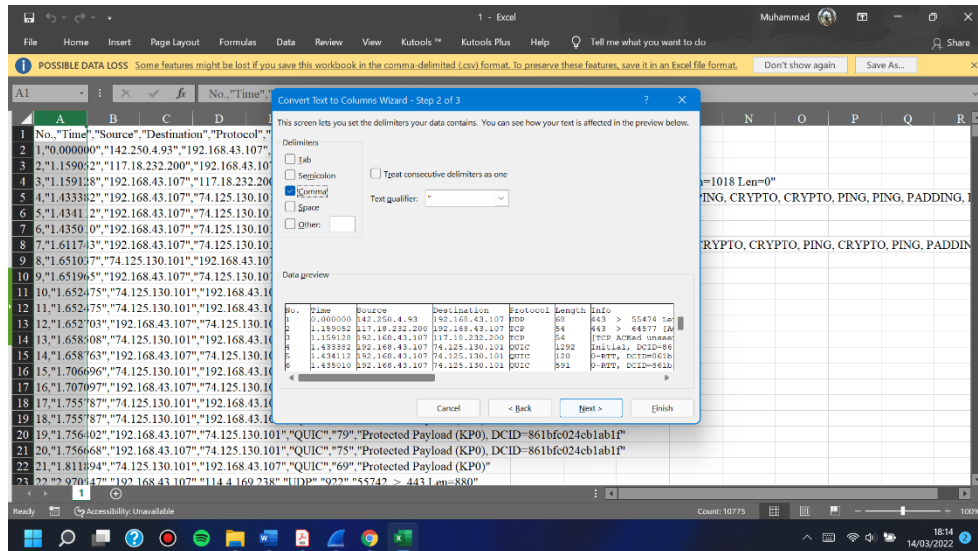
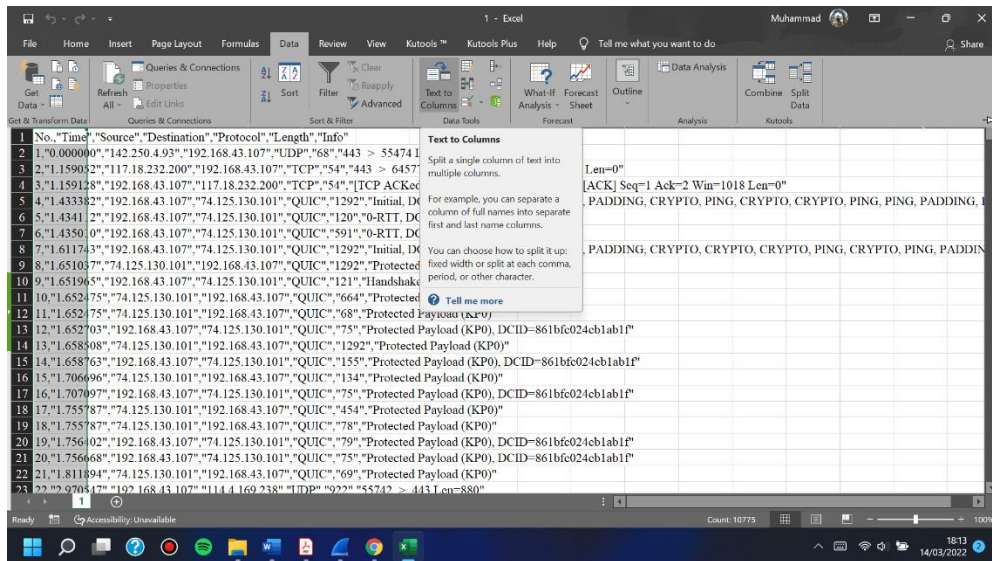
Dapat dilihat pada kotak merah pada gambar diatas bahwa pencarian yang kita lakukan sesuai dengan nilai yang ditunjukkan pada wireshark

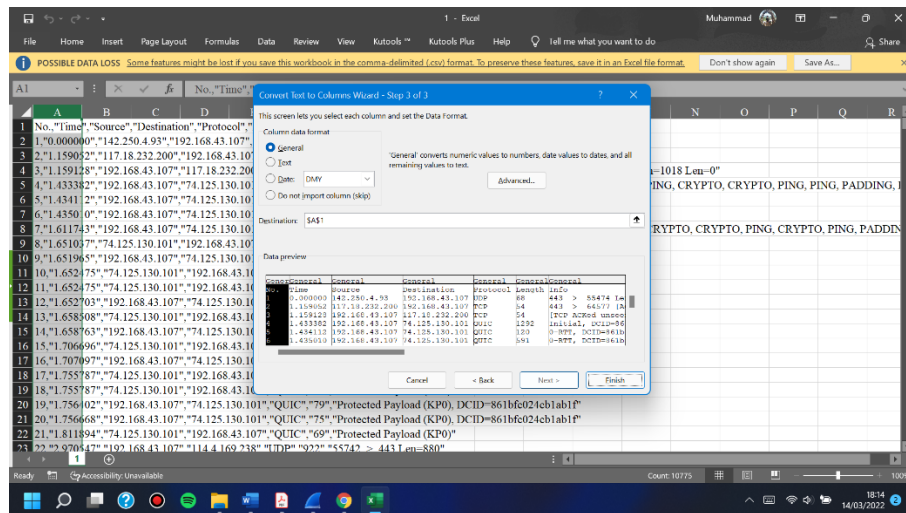
- Selanjutnya mencari **Delay**. Delay (latency) merupakan waktu yang dibutuhkan data untuk menempuh jarak dari asal ke tujuan. Delay dipengaruhi jarak, media fisik, dan juga lama proses. Adapun cara untuk mendapatkan delay adalah sebagai berikut :



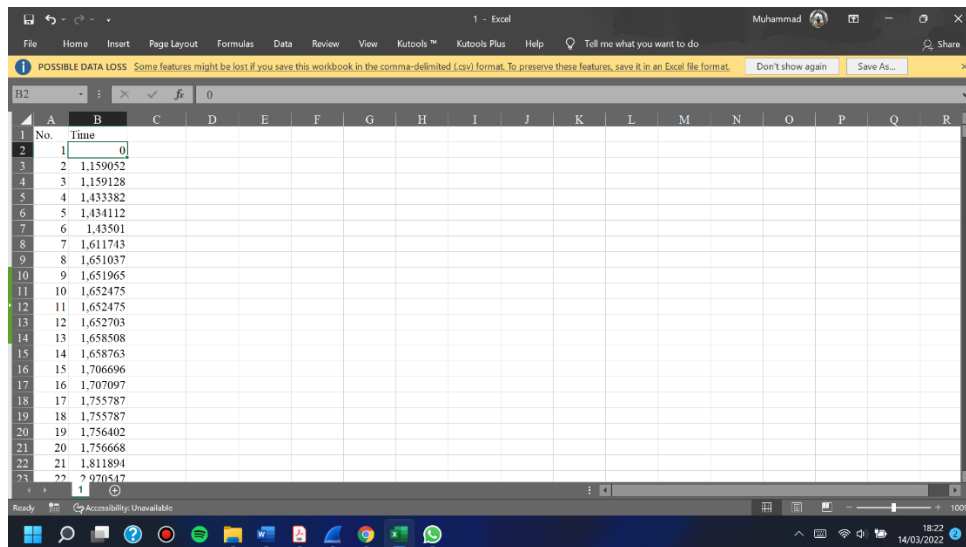
Klik file, lalu pilih “export packet dissections” lalu pilih “as CSV”, lalu tentukan dimana kamu akan menyimpan file tersebut

Selanjutnya buka file CSV tadi dan kita ubah susunan data tersebut menjadi bentuk kolom dan kita akan menghapus kolom data yang tidak diperlukan





Selanjutnya hapus kolom source, destional, protocol, legth, dan info



Lalu akan didapatkan hasil sebagai berikut

No.	Time	Time 1	Time 2	Delay	Delay 1	Delay 2	Jitter
1	0	0	1.159052	1.159052	1.158976	-0.27418	-1.43315
2	1.159052	1.159052	1.159128	7.60E-05	-0.27418	0.273524	0.547702
3	1.159128	1.159128	1.433382	0.274254	0.273524	-0.00017	-0.27369
4	1.433382	1.433382	1.434112	0.000073	-0.00017	-0.17584	-0.17567
5	1.434112	1.434112	1.43501	0.0000898	-0.17584	0.137439	0.131274
6	1.43501	1.43501	1.611743	0.176733	0.137439	0.038366	-0.09907
7	1.611743	1.611743	1.651037	0.039294	0.038366	0.000118	-0.03795
8	1.651037	1.651037	1.651965	0.000928	0.000418	0.00051	9.20E-05
9	1.651965	1.651965	1.652475	0.00051	0.00051	-0.00023	-0.00074
10	1.652475	1.652475	1.652703	0	-0.00023	-0.00558	-0.00535
11	1.652703	1.652703	1.658508	0.0005805	-0.00558	0.00555	0.011127
12	1.658508	1.658508	1.658763	0.000255	0.00555	-0.04768	-0.05323
13	1.658763	1.658763	1.706696	0.047933	-0.04768	0.047532	0.09521
14	1.706696	1.706696	1.707097	0.000401	0.047532	-0.04829	-0.09582
15	1.707097	1.707097	1.755787	0.04869	-0.04829	0.04869	0.096979
16	1.755787	1.755787	1.755787	0	0.04869	-0.00062	-0.04931
17	1.755787	1.755787	1.756402	0.000615	-0.00062	0.000349	0.000964
18	1.756402	1.756402	1.756668	0.000266	0.000349	-0.05496	-0.05531
19	1.756668	1.756668	1.811894	0.055226	-0.05496	1.10343	1.103228
20	1.811894	1.811894	2.970547	1.158653	1.103228	0.046678	-1.05655
21	2.970547	2.970547	3.075972	0.055425	0.046678	0.007876	-0.0388

Adapun rumus yang digunakan untuk mencari nilai diatas adalah sebagai berikut :

Time 1 = diambil dari data time pada baris 1 sampai akhir

Time 2 = diambil dari data "time" yang dimulai dari bari 2 hingga akhir

Delay = Time2 – Time 1

Delay 1 = nilai pada delay baris pertama – nilai delay baris kedua

Delay 2 = data dari delay pertama yang di copy dari baris ke 2 hingga akhir

Adapun perhitungan lebih rincinya sebagai berikut :

Delay

Total Delay = 1,159347 s

Rata – rata Delay = 0,000107606 s × 1000
= 0,107606 ms

10. Terakhir adalah mencari jitter, jitter merupakan variasi waktu kedatangan paket data. Namun kedatangan paket tersebut bisa jadi tidak bersamaan, jeda waktu inilah yang dinamakan jitter. Adapun rumus untuk mencari jitter adalah sebagai berikut

Jitter = delay2 – delay 1

Total Jitter = -1,435037

Rata – rata jitter = -0,000133194 s × 1000
= -0,133194 ms

Berikut saya berikan link file tugas saya dalam bentuk (.pcap) yang sebelumnya telah saya lampirkan pada github saya

<https://github.com/mfajri30/Muhammad-Fajri.git>