# PRAKTIKUM 11: ANALISA PAKET DATA

**Pertemuan ke** : 11

**Total Alokasi Waktu** : 90 menit
- Materi : 15 menit
- Pre-Test : 15 menit
- Praktikum : 45 menit
- Post-Test : 15 menit

**Total Bobot Penilaian** : 100%
- Pre-Test : 20 %
- Praktik : 30 %
- Post-Test : 50 %

**Pemenuhan CPL dan CPMK**:

| | |
|---|---|
| CPL-07 | Mampu memilih, membuat dan menerapakan teknik, sumber daya, penggunaan perangkat teknik modern dan implementasi teknologi informasi untuk memecahkan masalah. |
| CPMK-04 | Memahami pentingnya keamanan sistem dan jaringan komputer (wireless Network security) |

## 11.1. DESKRIPSI CAPAIAN PEMBELAJARAN

Setelah mengikuti praktikum ini mahasiswa diharapkan mampu:

1. Memahami dan mampu menerapkan konsep wireless network security, snapping paket data

## 11.2. INDIKATOR KETERCAPAIAN PEMBELAJARAN

Indikator ketercapaian diukur dengan:

| | | |
|---|---|---|
| CPL-07 | CPMK-04 | Mahasiswa mampu analisis paket data dengan metode snapping paket data menggunakan wireshark. |

## 11.3. TEORI PENDUKUNG

Wireshark merupakan salah satu network analysis tool atau disebut juga dengan protocol analysis tool atau packet sniffer. Wireshark dapat digunakan untuk troubleshooting jaringan, analisis keamanan, pengembangan software dan protocol, serta untuk keperluan edukasi. Wireshar merupakan software gratis, sebelumnya, wireshar dikenal dengan nama Ethereal. Packet sniffer sendiri diartikan sebagai sebuah program atau tool yang memiliki kemampuan untuk 'mencegat' dan melakukan pencatatan terhadap traffic data dalam jaringa. Selama terjadi aliran data dalam, packet sniffer dapat menangkap protocol data unit (PDU), melakukan decoding serta melakukan analisis terhadap isi paket berdasarkan spesifikasi RFC atau spesifikasi-spesifikasi yang lain.

Dalam berbagai kalangan praktisi Wireshark berguna antara lain untuk :

- Network administrator, untuk troubleshooting
- Teknisi keamanan jaringan memakainya untuk mengawasi jaringan

- Developer, untuk debug implementasi protocol
- Awam memakainya untuk belajar protocol jaringan

Fitur-fitur wireshark :

- Tersedia untuk Windows dan Unix
- Capturing paket data secara live dari suatu jaringan
- Menampilkan informasi paket secara sangat detail
- Membuka dan menyimpan paket data yang sudah di-capture
- Import dan export paket data dari program capturing lain
- Paket filter dalam berbagai kriteria
- Mencari paket data dalam berbagai kriteria
- Mebuat statistic data.

Menu pada Wireshark :

- File : Open, merge, save, print, export, capture, quit
- Edit : mencari paket, refrensi waktu, menandai paket, konfigurasi profil, set preferences
- View : menagani tampilan data dicapture termasuk pewarnaan, zooming, dll
- Go : untuk menuju ke paket tertentu
- Capture : memulai dan stop capturing, mengedit filter
- Analize : memanipulasi filter, enable atau disable protocol yang diinginkan, dll
- Statistics : menampilkan berbagai statistic, termasuk garis besar paket yang ditampilkan.

## 11.4. HARDWARE DAN SOFTWARE

Hardware dan software yang digunakan dalam praktikum ini yaitu:

1. Komputer.
2. Sistem operasi Linux/Windows
3. Wireshark

## 11.5. PRE-TEST

Jawablah pertanyaan berikut (**Total Skor: 100):**

| No | CPL | CPMK | Pertanyaan | Skor |
|---|---|---|---|---|
| 1. | CPL-03 | CPMK-01 | Apa itu Wireshark? | 30 |
| 2. | CPL-07 | CPMK-04 | Jelaskan kegunaan Wireshark! | 70 |

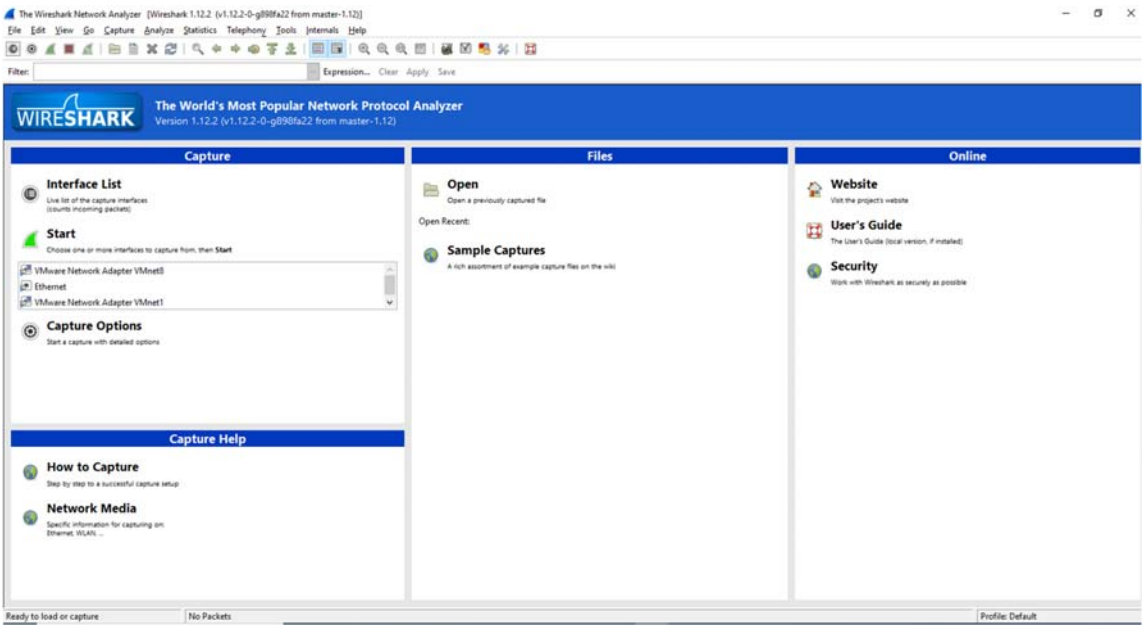
## 11.6. LANGKAH PRAKTIKUM

**Aturan Penilaian (Total Skor: 100):**

| No | CPL | CPMK | Pertanyaan | Dokumen Pendukung | Skor |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. | CPL-07 | CPMK-04 | Selesaikan langkah praktikum a – i | Hasil praktikum langkah a – i | 100 |

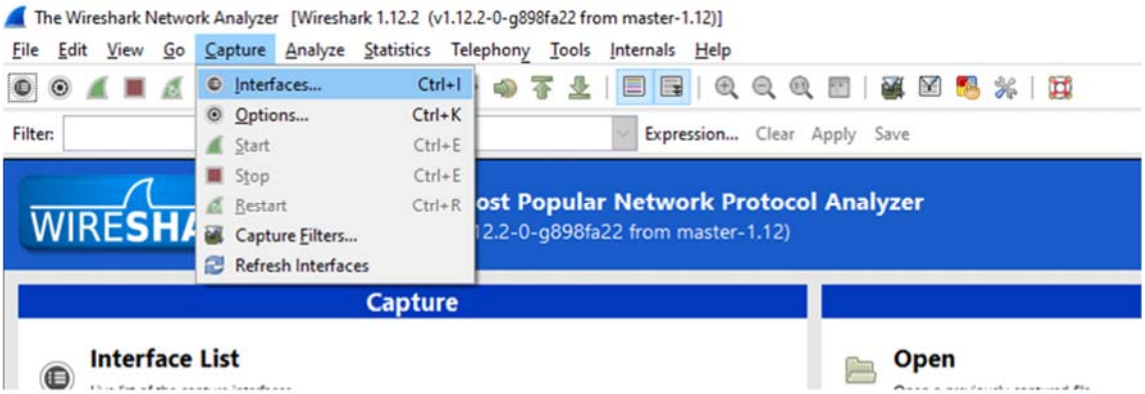
**Langkah-Langkah Praktikum:**

a. Pastikan Wireshark telah terinstall
b. Jalankan wireshark, akan muncul tampilan awal dari wireshark



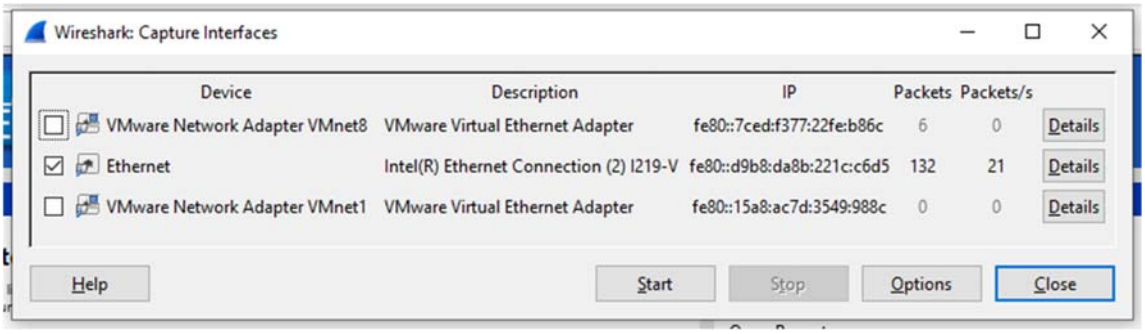

Gambar 11. 1 Halaman interface saat membuka wireshark

c. Untuk memulai menangkap paket-paket data, pilih menu **Capture** lalu pilih **Interface**



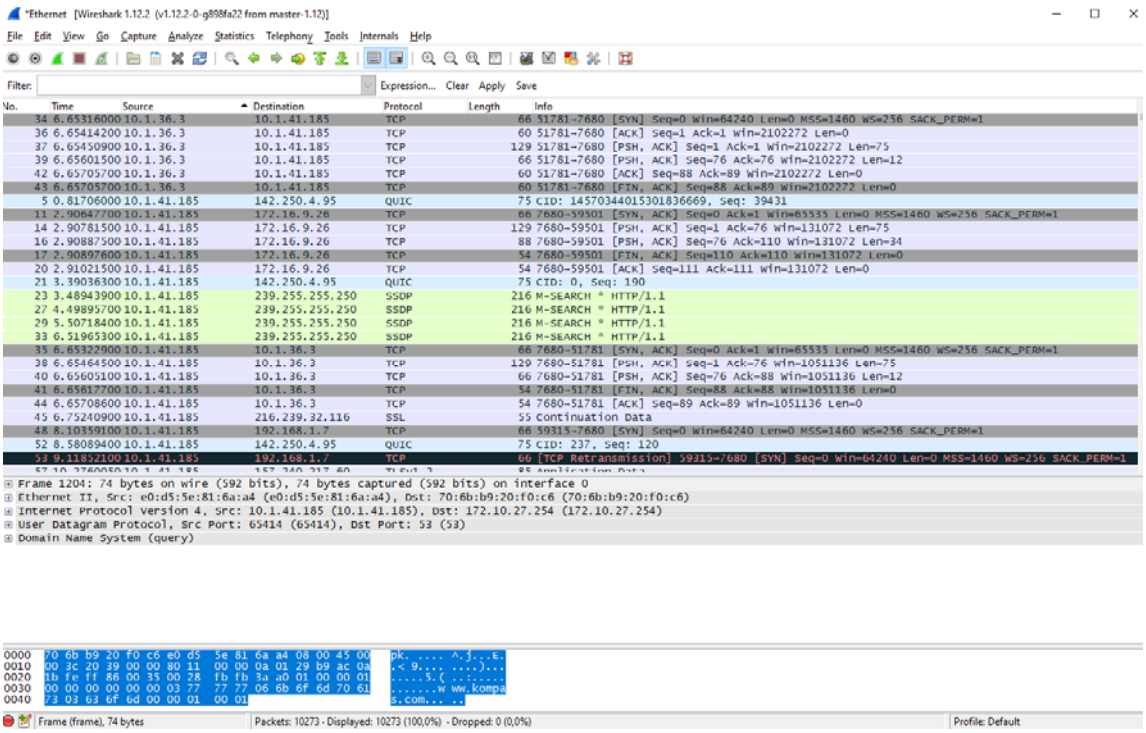

Gambar 11. 2 interface capture

Maka akan muncul tampilan untuk memilih interface yang akan kita Analisa

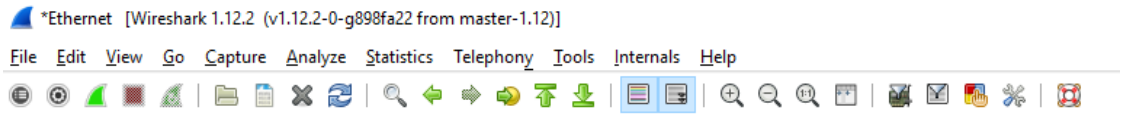



Gambar 11. 3 Pilihan yang akan ditangkap

d. Pilih lokasi yang akan kita capture, misal kita pilih Ethernet, maka centang pada bagian yang kita pilih lalu klik Start untuk memulai pengcapturean data. Wireshark akan segera mengcapture paket-paket data yang melintas pada jaringan computer, berikut tampilan utama saat wireshark bekerja :



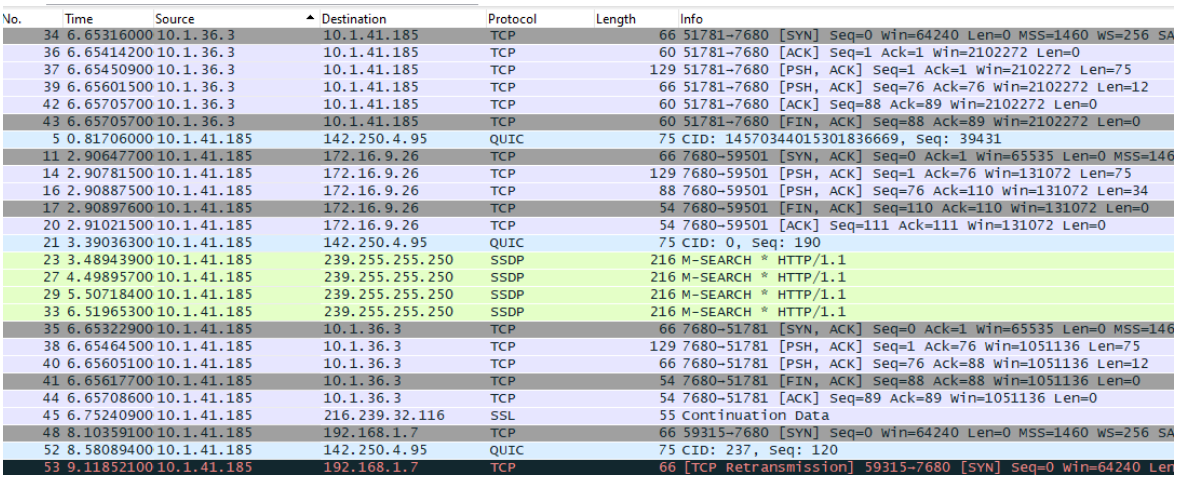

Gambar 11. 4 Halmaan utama saat capturing berlangsung




Gambar 11. 5 Menu dalam tampilan capturing

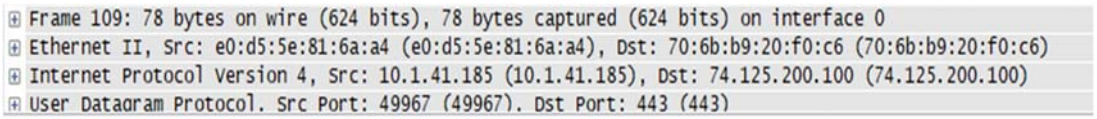

Gambar 11. 6 Display filter

**Untuk memunculukan filter bisa juga menggunakan CTRL+F untuk memfilter**

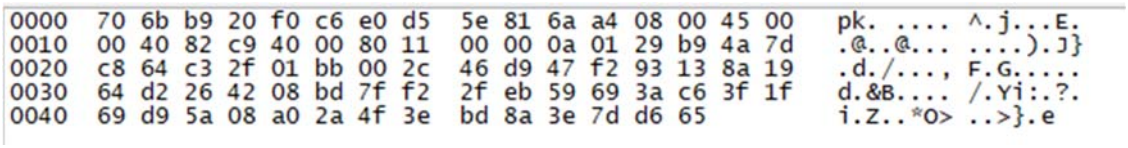


| No. | Time | Source | Destination | Protocol | Length | Info |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 34 | 6.65316000 | 10.1.36.3 | 10.1.41.185 | TCP | 66 | 51781→7680 [SYN] Seq=0 Win=64240 Len=0 MSS=1460 WS=256 SA |
| 36 | 6.65414200 | 10.1.36.3 | 10.1.41.185 | TCP | 60 | 51781→7680 [ACK] Seq=1 Ack=1 Win=2102272 Len=0 |
| 37 | 6.65450900 | 10.1.36.3 | 10.1.41.185 | TCP | 129 | 51781→7680 [PSH, ACK] Seq=1 Ack=1 Win=2102272 Len=75 |
| 39 | 6.65601500 | 10.1.36.3 | 10.1.41.185 | TCP | 66 | 51781→7680 [PSH, ACK] Seq=76 Ack=76 Win=2102272 Len=12 |
| 42 | 6.65705700 | 10.1.36.3 | 10.1.41.185 | TCP | 60 | 51781→7680 [ACK] Seq=88 Ack=89 Win=2102272 Len=0 |
| 43 | 6.65705700 | 10.1.36.3 | 10.1.41.185 | TCP | 60 | 51781→7680 [FIN, ACK] Seq=88 Ack=89 Win=2102272 Len=0 |
| 5 | 0.81706000 | 10.1.41.185 | 142.250.4.95 | QUIC | 75 | CID: 14570344015301836669, Seq: 39431 |
| 11 | 2.90647700 | 10.1.41.185 | 172.16.9.26 | TCP | 66 | 7680→59501 [SYN, ACK] Seq=0 Ack=1 Win=65535 Len=0 MSS=146 |
| 14 | 2.90781500 | 10.1.41.185 | 172.16.9.26 | TCP | 129 | 7680→59501 [PSH, ACK] Seq=1 Ack=76 Win=131072 Len=75 |
| 16 | 2.90887500 | 10.1.41.185 | 172.16.9.26 | TCP | 88 | 7680→59501 [PSH, ACK] Seq=76 Ack=110 Win=131072 Len=34 |
| 17 | 2.90897600 | 10.1.41.185 | 172.16.9.26 | TCP | 54 | 7680→59501 [FIN, ACK] Seq=110 Ack=110 Win=131072 Len=0 |
| 20 | 2.91021500 | 10.1.41.185 | 172.16.9.26 | TCP | 54 | 7680→59501 [ACK] Seq=111 Ack=111 Win=131072 Len=0 |
| 21 | 3.39036300 | 10.1.41.185 | 142.250.4.95 | QUIC | 75 | CID: 0, Seq: 190 |
| 23 | 3.48943900 | 10.1.41.185 | 239.255.255.250 | SSDP | 216 | M-SEARCH * HTTP/1.1 |
| 27 | 4.49895700 | 10.1.41.185 | 239.255.255.250 | SSDP | 216 | M-SEARCH * HTTP/1.1 |
| 29 | 5.50718400 | 10.1.41.185 | 239.255.255.250 | SSDP | 216 | M-SEARCH * HTTP/1.1 |
| 33 | 6.51965300 | 10.1.41.185 | 239.255.255.250 | SSDP | 216 | M-SEARCH * HTTP/1.1 |
| 35 | 6.65322900 | 10.1.41.185 | 10.1.36.3 | TCP | 66 | 7680→51781 [SYN, ACK] Seq=0 Ack=1 Win=65535 Len=0 MSS=146 |
| 38 | 6.65464500 | 10.1.41.185 | 10.1.36.3 | TCP | 129 | 7680→51781 [PSH, ACK] Seq=1 Ack=76 Win=1051136 Len=75 |
| 40 | 6.65605100 | 10.1.41.185 | 10.1.36.3 | TCP | 66 | 7680→51781 [PSH, ACK] Seq=76 Ack=88 Win=1051136 Len=12 |
| 41 | 6.65617700 | 10.1.41.185 | 10.1.36.3 | TCP | 54 | 7680→51781 [FIN, ACK] Seq=88 Ack=88 Win=1051136 Len=0 |
| 44 | 6.65708600 | 10.1.41.185 | 10.1.36.3 | TCP | 54 | 7680→51781 [ACK] Seq=89 Ack=89 Win=1051136 Len=0 |
| 45 | 6.75240900 | 10.1.41.185 | 216.239.32.116 | SSL | 55 | Continuation Data |
| 48 | 8.10359100 | 10.1.41.185 | 192.168.1.7 | TCP | 66 | 59315→7680 [SYN] Seq=0 Win=64240 Len=0 MSS=1460 WS=256 SA |
| 52 | 8.58089400 | 10.1.41.185 | 142.250.4.95 | QUIC | 75 | CID: 237, Seq: 120 |
| 53 | 9.11852100 | 10.1.41.185 | 192.168.1.7 | TCP | 66 | [TCP Retransmission] 59315→7680 [SYN] Seq=0 Win=64240 Len |

Gambar 11. 7 Daftar paket yang berhasil ditangkap




*Gambar 11. 8 detail dari paket yang terpilih*

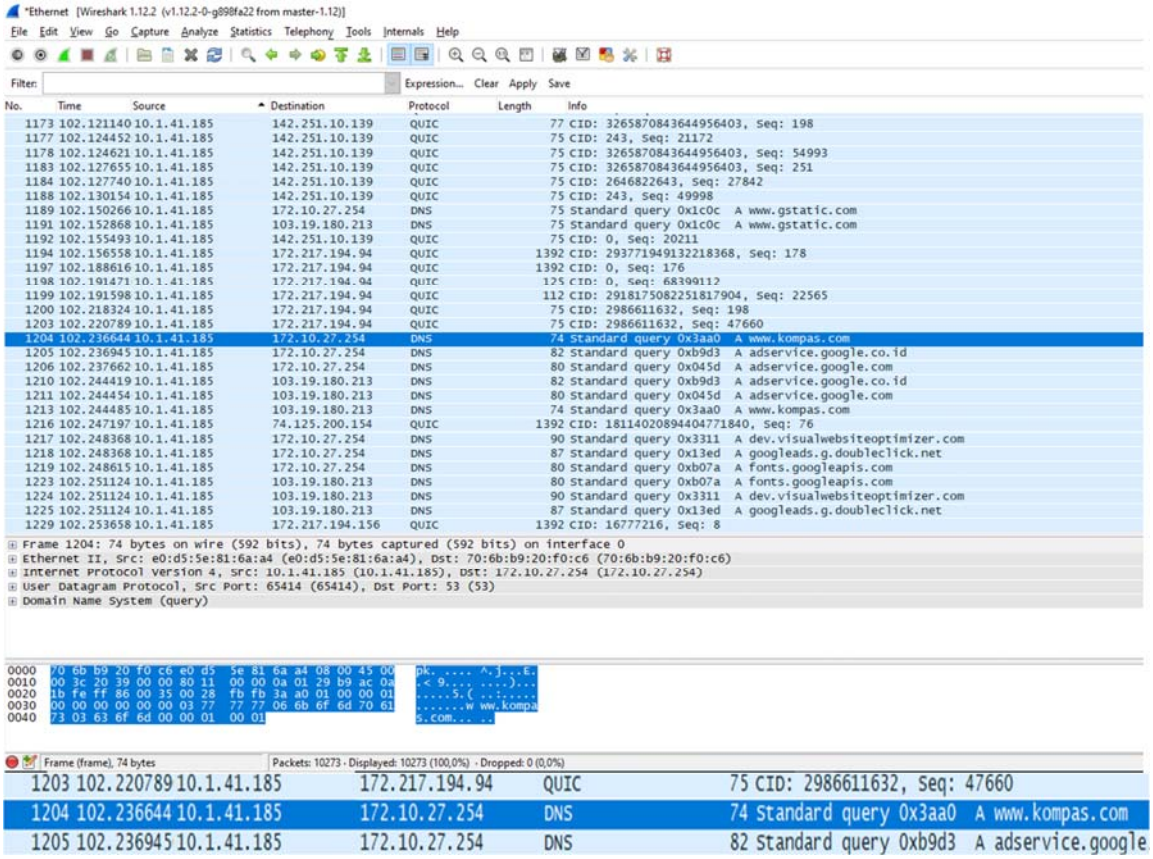



Gambar 11. 9 detail paket dalam format heksadesimal

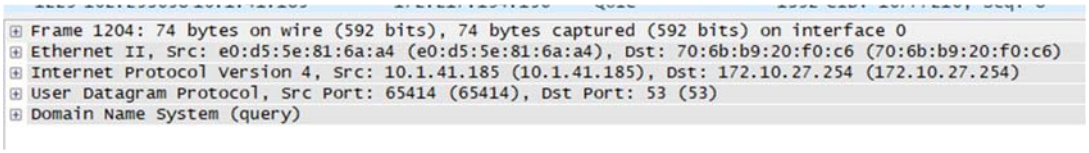
Pada bagian gambar 11.7 daftar paket, terdapat kolom-kolom sebagai berikut:

- Time : menampilkan waktu saat paket tersebut tertangkap
- Source : menampilkan IP sumber dari paket data
- Destination : menampilkan IP tujuan dari paket data
- Protocol : Menampilkan protocol yang dipakai oleh paket data
- Info : menampilkan informasi detail dari paket data

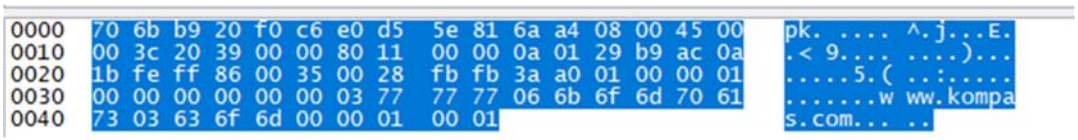
e. Buka web browse dan bukalah sembarang website atau situs misal www.kompas.com




Gambar 11. 10 hasil tangkapan Ketika mengakses Kompas.com




Gambar 11. 11 Detail dari web Kompas.com




Gambar 11. 12 detail dari web Kompas dalam format heksadesimal

f. Setelah masuk browser hentikan proses pada wireshark dengan klik **Stop** pada menu capture, dari gambar langkah e terlihat paket-paket data yang tertangkap termasuk www.kompas.com
g. Analisis paket data www.kompas.com , sebagai berikut:
h. Untuk memastikan IP kita dan IP URL yang kita analisis gunakan command prompt,akan muncul jendela console command prompt, ketik ipconfig, akan keluar hasil seperti dibawah ini
i. Sedangkan untuk mengetahui IP URL dengan mengetikkan **ping URL**

Ketik → c:\> ping www.kompas.com

## 11.7. POST TEST

Jawablah pertanyaan berikut (**Total Skor: 100):**

| No | CPL | CPMK | Pertanyaan | Skor |
|---|---|---|---|---|
| 1. | CPL-07 | CPMK-04 | Silahkan gunakan Wireshark untuk menganalisis 2 situs lain. | 100 |

## 11.8. HASIL CAPAIAN PRAKTIKUM

Diisi oleh asisten setelah semua assessment dinilai.

| No | Bentuk Assessment | CPL | CPMK | Bobot | Skor (0-100) | Nilai Akhir (Bobot x Skor) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Pre-Test | CPL-07 | CPMK-04 | 20% | 100 | 20 |
| 2. | Praktik | CPL-07 | CPMK-04 | 30% | 100 | 30 |
| 3. | Post-Test | CPL-07 | CPMK-04 | 50% | 100 | 50 |
| | | | | | **Total Nilai** | 100 |

**LEMBAR JAWABAN PRE-TEST DAN POST-TEST PRAKTIKUM**

| | | |
|---|---|---|
| **Nama :**<br>**NIM :** | **Asisten:**<br>**Paraf Asisten:** | **Tanggal:**<br>**Nilai:** |

# DAFTAR PUSTAKA

https://help.ubuntu.com/community/IptablesHowTo
https://help.ubuntu.com/8.04/serverguide/C/firewall.html

LABORATORIUM
S1 INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN

# 2023