# Tugas Praktikum SKJ ke-7

Nama: Bagus Cipta Pratama

NIM: 23/516539/PA/22097

Kelas: KOMC

# Pembahasan Bab 6:

# A. Aktivitas 1:

1. Protokol mana dari protokol-protokol berikut yang terlihat muncul (yaitu, tercantum dalam kolom Protocol Wireshark) pada hasil packet sniffing Anda: TCP, QUIC, HTTP, DNS, UDP, TLSv1.2?

Berikut adalah protokol yang terlihat dan muncul Ketika saya urutkan:

	4 1.021885	TpLinkTechno_90:20:	Broadcast	ARP	42 Who has 192.168.1.71? Tell 192.168.1.2
	5 2.046175	TpLinkTechno_90:20:	Broadcast	ARP	42 Who has 192.168.1.71? Tell 192.168.1.2
	6 3.273770	TpLinkTechno_90:20:	Broadcast	ARP	42 Who has 192.168.1.71? Tell 192.168.1.2
	8 4.301517	TpLinkTechno_90:20:	Broadcast	ARP	42 Who has 192.168.1.71? Tell 192.168.1.2
	10 5.117157	TpLinkTechno_90:20:	Broadcast	ARP	42 Who has 192.168.1.71? Tell 192.168.1.2
	13 6.345682	TpLinkTechno_90:20:	Broadcast	ARP	42 Who has 192.168.1.71? Tell 192.168.1.2
	20 7.370707	TpLinkTechno_90:20:	Broadcast	ARP	42 Who has 192.168.1.71? Tell 192.168.1.2
	21 8.394682	TpLinkTechno_90:20:	Broadcast	ARP	42 Who has 192.168.1.71? Tell 192.168.1.2
	22 8.395145	Intel_e0:53:49	Broadcast	ARP	60 Who has 169.254.169.254? Tell 192.168.1.57
	23/ 0.7156912	Intol.o0:52:40	Prendent	ARD	20 Mbs. has 100 104 100 104 Tall 101 100 1 07
	311 18.073129	192.168.1.67	192.168.1.2	DNS	75 Standard query 0xf582 A play.google.com
	312 18.073292	192.168.1.67	192.168.1.2	DNS	75 Standard query 0x55b6 HTTPS play.google.com
	313 18.075423	192.168.1.2	192.168.1.67	DNS	171 Standard query response 0xf582 A play.google.com A 172.217.194.101 A 172.217.194.100 A 172.21
	315 18.095765	192.168.1.2	192.168.1.67	DNS	382 Standard query response 0x7dd9 A code.jquery.com A 151.101.66.137 A 151.101.2.137 A 151.101.1
	316 18.097014	192.168.1.2	192.168.1.67	DNS	318 Standard query response 0x7117 HTTPS code.jquery.com NS f.root-servers.net NS g.root-servers.
	318 18.098004	192.168.1.67	192.168.1.2	DNS	80 Standard query 0xe68a A fonts.googleapis.com
	319 18.098110	192.168.1.67	192.168.1.2	DNS	80 Standard query 0xcff7 HTTPS fonts.googleapis.com
	324 18.169039	192.168.1.2	192.168.1.67	DNS	339 Standard query response 0xe68a A fonts.googleapis.com A 74.125.200.95 NS j.root-servers.net N
i	581 20.299852	192.168.1.67	128.119.245.12	HTTP	548 GET /wireshark-labs/INTRO-wireshark-file1.html HTTP/1.1
	589 20.592835	128.119.245.12	192.168.1.67	HTTP	492 HTTP/1.1 200 OK (text/html)
	591 20.742606	192.168.1.67	128.119.245.12	HTTP	494 GET /favicon.ico HTTP/1.1
	601 21.083803	128.119.245.12	192.168.1.67	HTTP	538 HTTP/1.1 404 Not Found (text/html)
ı	04 10.300311	174.100.1.143	244.0.0.231	FIDING	Too premiests diest A overee Liv Tor-and-anhitoret. An diestron Liv Trombenton-TTIM-Trib-trores
	85 16.589320	fe80::1480:79fc:ad1	ff02::fb	MDNS	219 Standard query 0x0000 PTR lbdns-sdudp.local, "QU" question PTR _companion-linktcp.local
	86 16.596191	192.168.1.145	224.0.0.251	MDNS	346 Standard query response 0x0000 PTR _rdlinktcp.local TXT PTR, cache flush obedd.local PTR, c
	87 16.600139	fe80::1480:79fc:ad1	ff02::fb	MDNS	366 Standard guery response 0x0000 PTR _rdlinktcp.local TXT PTR, cache flush obedd.local PTR, c
	148 16.791353	192.168.1.145	224.0.0.251	MDNS	140 Standard query 0x0000 ANY obeddrdlinktcp.local, "QM" question SRV 0 0 49152 obedd.local
	149 16.793196	fe80::1480:79fc:ad1		MDNS	160 Standard query 0x0000 ANY obeddrdlinktcp.local, "QM" question SRV 0 0 49152 obedd.local
	180 16.996156	192.168.1.145	224.0.0.251	MDNS	144 Standard query 0x0000 ANY obedd.local, "QU" question AAAA fe80::1480:79fc:ad1b:8783 A 192.168
	181 16.998258	fe80::1480:79fc:ad1		MDNS	164 Standard query 0x0000 ANY obedd.local, "QU" question AAAA fe80::1480:79fc:ad1b:8783 A 192.168
	219 17.202257	192.168.1.145	224.0.0.251	MDNS	140 Standard query 0x0000 ANY obedd. rdlink. tcp.local. "OM" question SRV 0 0 49152 obedd.local /4 Protected Payload (KPU), DCID=tc4dfe/df80d9dba
	629 23.042475	142.251.12.95	192.168.1.67	QUIC	162 Protected Payload (KP0)
	630 23.075285	192.168.1.67	142.251.12.95	OUIC	74 Protected Payload (KP0), DCID=fc4dfe7df80d9dba
	3 0.007469	192,168,1,123	239.255.255.250	SSDP	212 M-SEARCH * HTTP/1.1
	563 19.866894	192.168.1.130	239.255.255.250	SSDP	167 M-SEARCH * HTTP/1.1
	16 6.413223	172.64.148.154	192.168.1.67	TCP	54 443 + 49715 [ACK] Seq=26 Ack=30 Win=8 Len=0
	19 7.116767	192.168.1.67	20.198.162.78	TCP	54 49725 → 443 [ACK] Seq=44 Ack=175 Win=254 Len=0
	26 9.680235	192.168.1.67	20.212.88.117	TCP	55 49934 → 443 [ACK] Seq=1 Ack=1 Win=253 Len=1
	27 9.762448	20.212.88.117	192.168.1.67	TCP	66 443 → 49934 [ACK] Seq=1 Ack=2 Win=251 Len=0 SLE=1 SRE=2
	42 14.604740	172.64.148.154	192.168.1.67	TCP	54 443 → 49751 [ACK] Seq=26 Ack=30 Win=12 Len=0
	47 15.821899	192.168.1.67	48.218.104.163	TCP	54 49847 -> 443 [ACK] Seq=51 Ack=40 Win=256 Len=0
ľ	50 16.141263	48.218.104.163	192.168.1.67	TCP	93 [TCP Spurious Retransmission] 443 - 49847 [PSH, ACK] Seq=1 Ack=51 Win=16382 Len=39
	52 16.141369	192.168.1.67	48.218.104.163		66 [TCP Dup ACK 47#1] 49847 -> 443 [ACK] Seq=51 Ack=40 Win=256 Len=0 SLE=1 SRE=40
ı		127 177 177	THE RESERVE OF THE PARTY OF THE		
	491 19.462791	192.168.1.67	128.119.245.12	TLSv1.2	180 Client Key Exchange, Change Cipher Spec, Encrypted Handshake Message
	552 19.760691	128.119.245.12	192.168.1.67	TLSv1.2	328 New Session Ticket, Change Cipher Spec, Encrypted Handshake Message
	661 31.766126	172.64.148.154	192.168.1.67	TLSv1.2	79 Application Data
	662 31.767230	192.168.1.67	172.64.148.154	TLSv1.2	83 Application Data
	369 18.370848	192.168.1.67	13.230.69.152		1849 Client Hello (SNI=threat.api.mcafee.com) 181 Server Hello
	398 18.565107	13.230.69.152	192.168.1.67	TLSv1.3	
	399 18.565107 411 18.578475	13.230.69.152 13.230.69.152	192.168.1.67 192.168.1.67	TLSv1.3	86 [TCP Previous segment not captured] , Application Data 458 Application Data
,	446 19.081944	13.230.69.152	192.168.1.67	TLSv1.3	112 [TCP Previous segment not captured] , Application Data
1	455 19.225678	192.168.1.67	13.230.69.152		1817 Client Hello (SNI=threat.api.mcafee.com)
	28 10.035/55	192.168.1.116	255.255.255.255	UDP	384 63239 → 666/ Len=262
	29 10.036206	192.168.1.105	192.168.1.255	UDP	82 57621 → 57621 Len=40
	37 13.516140	192.168.1.83	255.255.255.255	UDP	214 59731 → 6667 Len=172
	43 15.155271	192.168.1.116	255.255.255.255	UDP	304 63239 → 6667 Len=262
	382 18.441593	192.168.1.83	255.255.255.255	UDP	214 59731 → 6667 Len=172
	572 20.069444	192.168.1.116	255.255.255.255	UDP	304 63239 + 6667 Len=262
	631 23.551806	192.168.1.83	255.255.255.255	UDP	214 59731 → 6667 Len=172
	COT 34 005030	100 100 1 110	200 200 200 200	LIDD	204 (2220 - (667 Lee 262

Dapat dilihat bahwa dari screenshot yang saya lakukan bahwa kesemua protokol yang disebutkan tadi ada di dalam screenshot yang saya lakukan .

2. Berapa lama waktu yang diperlukan dari saat pesan HTTP GET dikirim hingga balasan HTTP OK diterima? (Secara default, nilai kolom Time pada Packet Listing adalah jumlah waktu, dalam detik, sejak penangkapan paket oleh Wireshark dimulai. Jika Anda ingin menampilkan waktu dalam format time-of-day, pilih menu pull-down View, lalu pilih Time, lalu pilih Time-of-day).

No.	Time	Source	Destination	Protocol I	engtl Info
→ 581	20.299852	192.168.1.67	128.119.245.12	HTTP	548 GET /wireshark-labs/INTRO-wireshark-file1.html HTTP/1.1
- 589	20.592835	128.119.245.12	192.168.1.67	HTTP	492 HTTP/1.1 200 OK (text/html)
591	20.742606	192.168.1.67	128.119.245.12	HTTP	494 GET /favicon.ico HTTP/1.1
601	21.083803	128.119.245.12	192.168.1.67	HTTP	538 HTTP/1.1 404 Not Found (text/html)

Dapat dilihat bahwa ada selisih detik yang sangat sedikit diantara http get ke http ok , untuk mencari perbedaan waktunya kita mengurangkan http get terhadap http ok sehingga dihasilkan sekitar 0,293 detik.

3. Apa alamat Internet (IP address) dari gaia.cs.umass.edu? Apa alamat Internet komputer Anda yang mengirim pesan HTTP GET?

Perlu diperhatikan bahwa Pada paket HTTP GET, kolom "Source" menunjukkan alamat IP komputer saya, sedangkan kolom "Destination" menunjukkan alamat IP dari server. Berdasarkan screenshot yang saya lakukan dapat dilihat bahwa Alamat ip komputer saya adalah 192.168.1.67 sedangkan Alamat ip server adalah 128.119.245.12

4. Perluas informasi pada pesan HTTP di bagian Packet-header Details (lihat Gambar 6.3 di atas) sehingga Anda dapat melihat field-field apa saja yang terkandung dalam pesan permintaan HTTP GET. Apa jenis web browser yang mengeluarkan permintaan HTTP tersebut? Jawabannya tertera di ujung kanan informasi setelah field "User-Agent:" dalam tampilan pesan HTTP yang diperluas. [Nilai field ini digunakan sebuah web server untuk mengetahui jenis browser yang digunakan user.]

```
> Frame 581: 548 bytes on wire (4384 bits), 548 bytes captured (4384 bits) on interface \Device\NPF_{C8FD3360-5644-4F0D-8009-3145D919E8F3}
> Ethernet II, Src: Intel_d4:ea:13 (58:1c:f8:d4:ea:13), Dst: TpLinkTechno_90:20:14 (f8:d1:11:90:20:14)
> Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.1.67, Dst: 128.119.245.12
> Transmission Control Protocol, Src Port: 50:05, Dst Port: 80, Seq: 1, Ack: 1, Len: 494

| Hypertext Transfer Protocol
| GET /wireshark-labs/INTRO-wireshark-file1.html HTTP/1.1\r\n |
| Host: gaia.cs.umass.edu\r\n |
| Connection: keep-alive\r\n |
| Upgrade-Insecure-Requests: 1\r\n |
| User-Agent: Mozilla/5.0 (Windows NT 10.0; Win64; x64) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/130.0.0.0 Safari/537.36\r\n |
| Accept: text/html,application/xhtml+xml,application/xml;q=0.9,image/avif,image/webp,image/apng,*/*;q=0.8,application/signed-exchange;\lambda |
| Accept-Language: en-US,en;q=0.9,id-ID;q=0.8,id;q=0.7\r\n |
| \r\n |
| Response in frame: 589 |
| Full request URI: http://gaia.cs.umass.edu/wireshark-labs/INTRO-wireshark-file1.html |
```

Berdasarkan screenshot tersebut dapat dilihat bahwa user agent : Mozilla/5.0 (Windows NT 10.0; Win64; x64) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/130.0.0.0 Safari/537.36 . Informasi ini menunjukkan bahwa permintaan dilakukan menggunakan browser yang memiliki identifikasi User-Agent sebagai Google Chrome versi 130 pada sistem operasi Windows 10 64-bit.

5. Masih di bagian Packet-header Details, perluas informasi pada Transmission Control Protocol untuk paket ini sehingga Anda dapat melihat field-field dalam segmen TCP yang membawa pesan HTTP ini. Berapa nomor port tujuan (angka setelah "Dest Port:") untuk segmen TCP yang berisi permintaan HTTP yang dikirimkan?

```
Transmission Control Protocol, Src Port: 50105, Dst Port: 80, Seq: 1, Ack: 1, Len: 494

Source Port: 50105

Destination Port: 80

[Stream index: 11]

[Stream Packet Number: 4]

) [Conversation completeness: Complete, WITH_DATA (31)]

[TCP Segment Len: 494]

Sequence Number: 1 (relative sequence number)

Sequence Number (raw): 2574908843

[Next Sequence Number: 495 (relative sequence number)]

Acknowledgment Number: 1 (relative ack number)

Acknowledgment number (raw): 1899142413
```

Perhatikan bahwa kita bisa melihat disini destination portnya bernilai 80 . Port 80 adalah port standar untuk protokol HTTP, yang digunakan untuk komunikasi web tanpa enkripsi (tidak aman). Ketika sebuah paket HTTP dikirim ke port 80, itu menunjukkan bahwa koneksi adalah HTTP biasa, bukan HTTPS yang lebih aman (yang menggunakan port 443).

Dengan kata lain, nilai port 80 menunjukkan bahwa permintaan ini adalah komunikasi HTTP biasa antara komputer saya sebagai klien dan server, dan data yang dikirim atau diterima tidak dienkripsi.

## Pembahasan Bab 7:

## A. Aktivitas 7.1:

1. Apakah web browser Anda menggunakan HTTP versi 1.0, 1.1, atau 2? Versi HTTP apa yang digunakan oleh server?

```
> GET /wireshark-labs/INTRO-wireshark-file1.html HTTP/1.1\r\n
Host: gaia.cs.umass.edu\r\n
Connection: keep-alive\r\n
Upgrade-Insecure-Requests: 1\r\n
```

Dari screenshot tersebut dapat dilihat bahwa web browser saya menggunakan HTTP versi 1.1

2. Bahasa apa (jika ada) yang dapat diterima oleh web browser Anda?

```
Accept-Encoding: gzip, deflate\r\n
Accept-Language: en-US,en;q=0.9,id-ID;q=0.8,id;q=0.7\r\n
```

Berdasarkan screenshot tersebut dapat dilihat bahwa Bahasa yang dapat diterima oleh web browser adalah Bahasa inggris US

3. Apa kode status yang dikembalikan oleh server ke web browser Anda?

```
Hypertext Transfer Protocol

> HTTP/1.1 200 OK\r\n
Date: Sun, 27 Oct 2024 05:47:37 GMT\r\n
Server: Apache/2.4.6 (CentOS) OpenSSL/1.0.2k-fips PHP/7.4.33 mod_perl/2.0.11 Pe
Last-Modified: Sun. 27 Oct 2024 05:47:02 GMT\r\n
```

Berdasarkan screenshot yang ada , muncul status 200 ok yang berarti permintaan sukses .

4. Kapan file HTML yang Anda unduh terakhir kali dimodifikasi di server?

> HTTP/1.1 200 OK\r\n

Date: Sun, 27 Oct 2024 05:47:37 GMT\r\n

Server: Apache/2.4.6 (CentOS) OpenSSL/1.0.2k-fips PHP/7.4.33 mod\_perl/2.0.11 Pe

Last-Modified: Sun, 27 Oct 2024 05:47:02 GMT\r\n

ETag: "51-6256ee1a05112"\r\n

Accept-Ranges: bytes\r\n

Dapat dilihat disini bahwa saya terakhir kali memodifikasi pada hari minggu 27 oktober 2024 dengan waktu 05:47:37 GMT sesuai gambar diatas .

### B. Aktivitas 7.2:

No.	Tin	me	Source	Destination	Protocol I	Lengtl	Info
	4001 20.	.807267	192.168.1.67	128.119.245.12	HTTP	659	GET /wireshark-labs/HTTP-wireshark-file2.html HTTP/1.1
	4009 21.	.080153	128.119.245.12	192.168.1.67	HTTP	294	HTTP/1.1 304 Not Modified
	4077 25.	.840590	192.168.1.67	152.195.38.76	HTTP	290	GET /MFEwTzBNMEswSTAJBgUrDgMCGgUABBSAUQYBMq2awn1Rh6Doh%2F
	4079 25.	.866223	152.195.38.76	192.168.1.67	OCSP	791	Response
	4080 25.	.884016	192.168.1.67	152.195.38.76	HTTP	286	GET /MFEwTzBNMEswSTAJBgUrDgMCGgUABBTk45WiKdPUwcMf8JgMC07A
	4081 25.	.937960	152.195.38.76	192.168.1.67	OCSP	791	Response

1. Periksa isi permintaan HTTP GET pertama yang dikirim browser Anda ke server. Apakah Anda melihat baris "IF-MODIFIED-SINCE" dalam HTTP GET tersebut?

```
V Hypertext Transfer Protocol

V GET /wireshark-labs/HTTP-wireshark-file2.html HTTP/1.1\r\n
Request Method: GET
Request URI: /wireshark-labs/HTTP-wireshark-file2.html
Request Version: HTTP/1.1
Host: gaia.cs.umass.edu\r\n
Connection: keep-alive\r\n
Cache-Control: max-age=0\r\n
Upgrade-Insecure-Requests: 1\r\n
User-Agent: Mozilla/5.0 (Windows NT 10.0; Win64; x64) AppleWebKit/537.36 (KHTML, Accept: text/html,application/xhtml+xml,application/xml;q=0.9,image/avif,image/v
Accept-Encoding: gzip, deflate\r\n
```

tidak ada header if modified since, berarti browser belum menyertakan permintaan kondisional pada GET pertama.

2. Periksa isi respons dari server. Apakah server secara eksplisit mereturn file HTML yang diminta? Bagaimana Anda dapat mengetahuinya?

```
Hypertext Transfer Protocol

> HTTP/1.1 200 OK\r\n
   Accept-Ranges: bytes\r\n
   Age: 5062\r\n
   Cache-Control: max-age=7200\r\n
   Content-Type: application/ocsp-response\r\n
```

Ya, server mengembalikan file HTML yang diminta dengan status 200 ok.

3. Sekarang periksa isi permintaan HTTP GET kedua dari browser Anda ke server. Apakah Anda melihat baris "IF-MODIFIED-SINCE:" dalam HTTP GET tersebut? Jika ya, apa informasi yang mengikuti header "IF-MODIFIED-SINCE:"?

If-Modified-Since: Sun, 27 Oct 2024 05:59:02 GMT\r\n
\r\n

Ada if modified since diikuti informasi waktunya yaitu sun , 27 okt 2024 05:59:02 GMT seperti yang ditunjukkan diatas .

- 4. Apa kode status HTTP dan frasa yang dikembalikan oleh server sebagai respons terhadap HTTP GET kedua ini? Apakah server secara eksplisit me-return file HTML yang diminta? Jelaskan.
  - Hypertext Transfer Protocol

HTTP/1.1 304 Not Modified\r\n

Response Version: HTTP/1.1

Status Code: 304

[Status Code Description: Not Modified]

Response Phrase: Not Modified

Kode 304 menunjukkan bahwa server tidak mengirimkan ulang file HTML karena tidak ada perubahan sejak terakhir kali dimodifikasi.

### C. Aktivitas 7.3:

1. Berapa banyak pesan HTTP GET yang dikirimkan oleh browser Anda? Berapa nomor paket yang berisi pesan HTTP GET tersebut?

```
| Hypertext Transfer Protocol
| V GET /wireshark-labs/HTTP-wireshark-file3.html HTTP/1.1\r\n
| Request Method: GET
| Request Wethod: GET
| Request Wethod: GET
| Request Wetsion: HTTP/1.1
| Host: gaia.cs.umass.edu/r\n
| Connection: keep-alive/r\n
| Upgrade-Insecure-Requests: 1\r\n
| User-Agent: Mozilla/5.0 (Windows NT 10.0; Win64; x64) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/130.0.0.0 Safari/537.36\r\n
| Accept: text/html,application/xhtml+xml,application/xml;q=0.9,image/avif,image/webp,image/apng,*/*;q=0.8,application/signed-exchange;v=b3;q=0.7\r\n
| Accept-Language: en-US,en;q=0.9,id-ID;q=0.8,id;q=0.7\r\n
| \r\n
| Full request URI: http://gaia.cs.umass.edu/wireshark-labs/HTTP-wireshark-file3.html]
```

Dapat dilihat bahwa disini hanya ada satu pesan HTTP GET yang dikirimkan oleh browser untuk mengakses file HTML besar ini .

2. Berapa banyak segmen TCP berisi pecahan data yang diperlukan untuk mengirim file HTML yang panjang tersebut?

```
[4 Reassembled TCP Segments (4861 bytes): #2045(1410), #2051(1410), #2054(1410), #2063(631)]

[Frame: 2045, payload: 0-1409 (1410 bytes)]

[Frame: 2051, payload: 1410-2819 (1410 bytes)]

[Frame: 2054, payload: 2820-4229 (1410 bytes)]

[Frame: 2063, payload: 4230-4860 (631 bytes)]

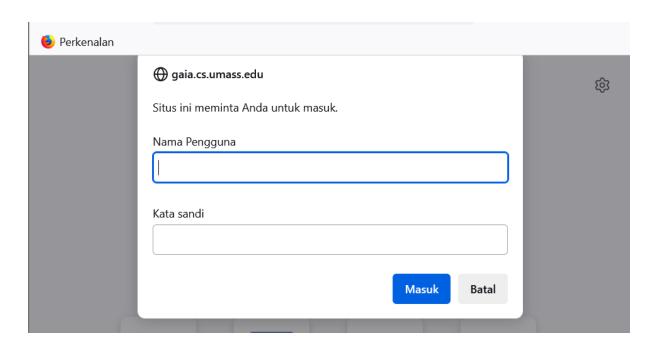
[Segment count: 4]

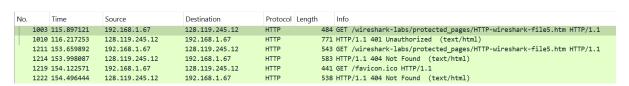
[Reassembled TCP length: 4861]

[Reassembled TCP Data [...]: 485454502f312e3120323030204f4b0d0a446174653a2053756e2c203237204f637420
```

Dapat diperhatikan disini ada 4 segmen tcp yang berisi pecahan data yang diperlukan untuk mengirim file html yang Panjang

### D. Aktivitas 7.4:





1. Apa respons dari server (kode status dan frasa) terhadap pesan HTTP GET pertama dari browser Anda?

Dapat dilihat bahwa status code pada http get pertama adalah 401 unauthorized.

2. Ketika browser Anda mengirimkan pesan HTTP GET untuk kedua kalinya, field baru apa yang disertakan dalam pesan HTTP GET tersebut?

 $\r\n$ 

[Response in frame: 1214]

[Full request URI: http://gaia.cs.umass.edu/wireshark-labs/protecte

header HTTP yang digunakan untuk otentikasi terlihat menggunakan metode Basic Authentication, dengan nilai Authorization yang di-encode dalam format Base64 sebagai d2lyZXNoYXJrLXN0dWRlbnRzOm5ldHdvcms=. Setelah di-decode, nilai ini menunjukkan username wireshark-students dan password network. Permintaan ini diarahkan ke URI http://gaia.cs.umass.edu/wireshark-labs/protected, dan respons untuk permintaan ini terdapat di Frame 1214

$T_{e}$	rima	Kasih
---------	------	-------