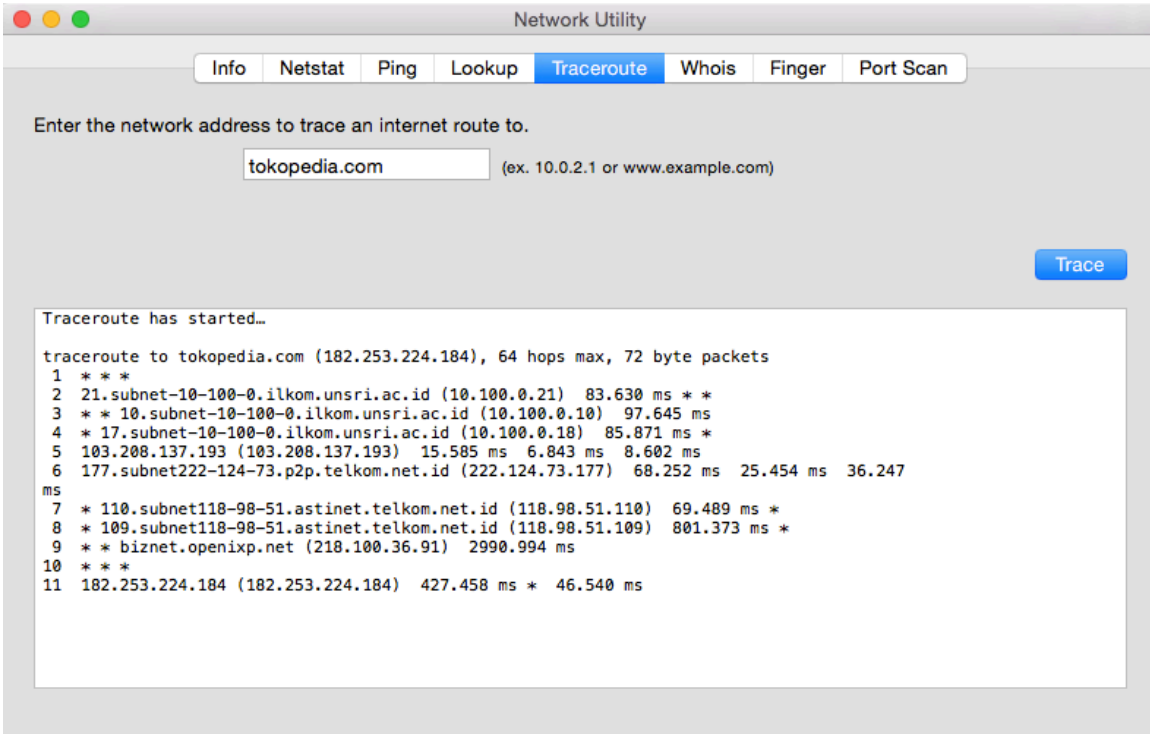


Nama: Villia Putriany
NIM: 09031381419103
Kelas: Sibil 4A

Analisis Traceroute

Pada analisis kali ini saya akan menganalisis traceroute dari membuka dua buah website dalam waktu bersamaan, website tersebut adalah tokopedia.com yaitu website pada IIX Nasional dan youtube.com, website dengan server berada di US/Eropa. IP address yang di dapat dari hotspot Fasilkom Unsri Bukit adalah **10.100.241.40** . Hal yang perlu diketahui traceroute terdiri dari hops system perangkat kita hingga ke tujuan akhir (final destination). Contohnya pada traceroute tokopedia.com:



The screenshot shows the Network Utility application with the Traceroute tab selected. The destination is set to tokopedia.com. The traceroute results are as follows:

```
Traceroute has started...
traceroute to tokopedia.com (182.253.224.184), 64 hops max, 72 byte packets
 1 * * *
 2 21.subnet-10-100-0.ilkom.unsri.ac.id (10.100.0.21) 83.630 ms * *
 3 * * 10.subnet-10-100-0.ilkom.unsri.ac.id (10.100.0.10) 97.645 ms
 4 * 17.subnet-10-100-0.ilkom.unsri.ac.id (10.100.0.18) 85.871 ms *
 5 103.208.137.193 (103.208.137.193) 15.585 ms 6.843 ms 8.602 ms
 6 177.subnet222-124-73.p2p.telkom.net.id (222.124.73.177) 68.252 ms 25.454 ms 36.247
ms
 7 * 110.subnet118-98-51.astinet.telkom.net.id (118.98.51.110) 69.489 ms *
 8 * 109.subnet118-98-51.astinet.telkom.net.id (118.98.51.109) 801.373 ms *
 9 * * biznet.openixp.net (218.100.36.91) 2990.994 ms
10 * * *
11 182.253.224.184 (182.253.224.184) 427.458 ms * 46.540 ms
```

Baris pertama menjelaskan isi command yang dilakukan. Baris ini berisi destination system (tokopedia.com), destination IP address (182.253.224.184), hops (lompatan) maksimal yang akan digunakan (64) dan bits packets (72).

Selanjutnya adalah tampilan informasi dari setiap hop, biasanya adalah router, pada jalur antara pengirim dan tujuan akhir. Penting untuk diingat bahwa jumlah hops bukan faktir utama yang mempengaruhi latensi. Hal terpenting adalah jarak fisik dari perjalanan packet dan bagaimana pergerakannya dalam ISPs di internet. Misalnya pada lalu lintas traceroute kali ini:

1. Dimulai di Bukit Besar lalu menuju server hotspot ilkom-unsri di Indralaya
2. Dari Indralaya lalu ditrasnfer ke telkom.net.id
3. Lalu ke OpenIXP, Internet Exchange Point, Indonesia

4. Kemudian masuk ke network Biznet Equinix
5. Dan berakhir di tujuan akhir yaitu server tokopedia

Reading Each Line

Misalnya pada Hop 6 dibawah ini untuk mengenalkan tipe informasi pada setiap hop. Terdapat hop number, tiga ukuran untuk Round Trip Time (RTT), nama sistem dan IP address yang dicapai pada hop tersebut.

Example:

Hop 6

Hop	Name [IP Address]	RTT1	RTT2	RTT3
6	177.subnet222-124-73.p2p.telkom.net.id (222.124.73.177)	68.252 ms	25.454 ms	36.247 ms

Hop number: Nomor spesifik dalam lajur perjalan dari sender ke destination.

Name: The fully qualified domain name (FQDN) dari sistem. Seringkali FQDN memberikan keterangan atau indikasi dimana hop tersebut berada. Jika **Name** tidak muncul di output, berarti FQDN tidak ditemukan. Tetapi hal ini tidak selalu menjadi masalah jika FQDN tidak ditemukan.

IP Address: The Internet Protocol (IP) address dari router spesifik atau host yang berhubungan dengan **Name**.

Round Trip Time (RTT): Waktu yang diperlukan untuk sebuah packet untuk sampai ke hop dan kembali lagi, ditampilkan dalam milidetik (ms). Secara default, traceroute mengirimkan tiga paket ke setiap hop, sehingga output berisi tiga kali putaran perjalanan per hop. RTT kadang-kadang juga disebut sebagai latency. Faktor penting yang dapat mempengaruhi RTT adalah jarak fisik antar hop.

Jika tanda bintang (*) muncul untuk RTT, maka paket tidak dikembalikan dalam jangka waktu yang diharapkan.

- Satu atau dua tanda bintang untuk hop tidak selalu menunjukkan packet loss di tujuan akhir. Banyak router Internet sengaja membuang ping atau traceroute paket, tapi ini tidak erpengaruh pada aplikasi yang menggunakan router. Praktek ini disebut ICMP Rate Limiting dan digunakan untuk mencegah router dari yang terkena dampak serangan denial-of-service.
- Tiga tanda diikuti oleh "Request timed out" pesan mungkin muncul karena beberapa alasan.
 - **At the Beginning of a traceroute - "Request timed out"** pada awal traceroute adalah hal yang biasa dan bisa diabaikan. Biasanya perangkat tidak merespon ke ICMP atau traceroute request.
 - **At the End of a traceroute** - Ada beberapa alasan request timed out terjadi pada akhir traceroute, misal:

- Firewall destinasi atau perangkat keamanan lainnya di-blocking by request. Meski firewall mencegah hops terakhir pada destination untuk muncul pada traceroute output, destination kemungkinan masih dapat dijangkau dengan aplikasi yang anda gunakan.
- Kemungkinan ada masalah pada perjalanan kembali dari sistem target. RTT mengukur waktu yang diperlukan oleh packet dari sistem awal ke sistem tujuan dan kembali. Rute perjalanan pergi dan kembali seringkali berbeda. Jika terdapat masalah pada rute kembali, hal ini mungkin tidak ditampilkan pada output.
- Kemungkinan terdapat masalah koneksi pada sistem tertentu atau sistem tujuan.

1) Tokopedia.com

The image shows two windows from a Windows operating system. The top window is 'Network Utility' with the 'Traceroute' tab selected. It shows the command 'tracert tokopedia.com' and its output, which lists 11 hops from the local network to the destination IP 182.253.224.184. The bottom window is 'VisualRoute 2010 - Business Edition - Trial day 1 of 15'. It displays a detailed traceroute to www.tokopedia.com (182.253.224.184). The 'Target Information' pane shows details like location (Indonesia), network (PT TOKOPEDIA), and RTT statistics. The 'Route Information' pane provides an analysis of the route, noting that hop 11 is slower. A map shows the route path across Indonesia, and a graph at the bottom plots RTT in milliseconds for each hop.

Network Utility

Info Netstat Ping Lookup Traceroute Whois Finger Port Scan

Enter the network address to trace an internet route to.

tokopedia.com (ex. 10.0.2.1 or www.example.com)

Trace

Traceroute has started...

```
tracert to tokopedia.com (182.253.224.184), 64 hops max, 72 byte packets
 1 * * *
 2 21.subnet-10-100-0.ilkom.unsri.ac.id (10.100.0.21) 83.630 ms * *
 3 * * 10.subnet-10-100-0.ilkom.unsri.ac.id (10.100.0.10) 97.645 ms
 4 * * 17.subnet-10-100-0.ilkom.unsri.ac.id (10.100.0.18) 85.871 ms *
 5 103.208.137.193 (103.208.137.193) 15.585 ms 6.843 ms 8.602 ms
 6 177.subnet222-124-73.p2p.telkom.net.id (222.124.73.177) 68.252 ms 25.454 ms 36.247
ms
 7 * 110.subnet118-98-51.astinet.telkom.net.id (118.98.51.110) 69.489 ms *
 8 * 109.subnet118-98-51.astinet.telkom.net.id (118.98.51.109) 801.373 ms *
 9 * * biznet.openixp.net (218.100.36.91) 2990.994 ms
10 * * *
11 182.253.224.184 (182.253.224.184) 427.458 ms * 46.540 ms
```

VisualRoute 2010 - Business Edition - Trial day 1 of 15

File Edit Options View Maps Tools Help

Test from My Computer http:// 80 Trace Plot Analysis More Tools... Server is stopped

www.visualware.com (38.100.1... www.youtube.com (74.125.200... www.liputan6.com (52.76.108... www.tokopedia.com (182.253...)

Start Tools | Run once Views Views More .

Traceroute to www.tokopedia.com

Target Information	Route Information
To: www.tokopedia.com (182.253.224.184)	Analysis: In general this route offers a good throughput, with hops responding on average within 56ms. However, hop 11 in network 'Biznet Equinix' is noticeably slower than others.
Location: (Indonesia)	RTT: avg, max 60.7ms / 280ms
Network: PT TOKOPEDIA	Packet Loss: avg, max 7.4% / 40%
RTT: 61.0ms / 45ms / 99ms	Route length: 12 hops
avg, min, max	Alternate routes?: None found
Firewall: None for pings	
Not responding to http requests on port 80	
Port Probe: Not responding	
Packet loss: 14%	
DNS lookup: Took 111ms	
Received TTL: 54	

Traceroute to www.tokopedia.com

Traceroute to www.tokopedia.com

RTT ms

240
200
160
120
80
40
0

10.100.241.40 10.100.240.1 10.100.0.21 10.100.0.10 10.100.0.18 103.208.137.193 222.124.73.177 118.98.51.110 118.98.51.109 218.100.36.91 203.142.67.50 182.253.224.184

You are on day 2 of a 15 day trial. For purchase information [click here](#) or [enter a license key](#).

Traceroute to www.tokopedia.com

This trace was started on Mar 8, 2016 10:30:07 AM. The host 'www.tokopedia.com' has been found, and is reachable in 13 hops. However, some hops along the route fail to respond to us - these problems appear to begin in network '[Local Network]' at hop 5. The [TTL value](#) of packets received from it is 54. In general this route offers a good throughput, with hops responding on average within 56ms. However, hop 11 in network 'Biznet Equinix' is noticeably slower than others. The DNS lookup was completed almost instantaneously (less than 2ms - this may be the result of caching).

Hops	Loss	IP	Name	Location	Tzone	Avg ms	Min ms	Max ms	Network
0	0	10.100.241.40	-	-	-	0.0	0	0	[Local Network]
1	0	10.100.240.1	hotspot-bkt.ilkom.unsri.ac.id	-	-	48.0	1	280	[Local Network]
2	0	10.100.0.21	21.subnet-10-100-0.ilkom.unsri.ac.id	-	-	66.0	2	224	[Local Network]
3	0	10.100.0.10	10.subnet-10-100-0.ilkom.unsri.ac.id	-	-	42.0	3	122	[Local Network]
4	14	10.100.0.18	17.subnet-10-100-0.ilkom.unsri.ac.id	-	-	60.0	2	177	[Local Network]
5	0	103.208.137.193	-	-	-	17.0	6	36	IPv4 address block not managed by the RIPE NCC
6	14	222.124.73.177	177.subnet222-124-73.p2p.telkom.net.id	(Indonesia)	-	81.0	18	222	PT Telkom Divisi Regional II
7	0	118.98.51.110	110.subnet118-98-51.astinet.telkom.net.id	(Indonesia)	-	60.0	41	110	IPv4 address block not managed by the RIPE NCC
8	0	118.98.51.109	109.subnet118-98-51.astinet.telkom.net.id	(Indonesia)	-	76.0	38	183	IPv4 address block not managed by the RIPE NCC
9	40	218.100.36.91	biznet.openixp.net	(Indonesia)	-	73.0	45	137	OpenIXP, Internet Exchange Point, Indonesia
10	0	203.142.67.50	-	(Indonesia)	-	84.0	45	210	Biznet Equinix
11	14	182.253.224.184	www.tokopedia.com	(Indonesia)	-	61.0	45	99	PT TOKOPEDIA

Gambar pertama adalah traceroute menggunakan Network Utility (Mac OSX utility applications), gambar kedua adalah hasil visual dari hop traceroute ke tokopedia menggunakan aplikasi Visual Route, lalu gambar ketiga adalah file html dari file gambar kedua. Dari ketiga gambar diatas dapat dianalisis:

1. Pada hop pertama dapat dilihat bahwa Request timed out, hal ini kemungkinan karena perangkat tidak merespon ke ICMP atau traceroute request.
2. Hop kedua menunjukkan FQDN sistem adalah 21.subnet-10-100-0.ilkom.unsri.ac.id dengan IP address 10.100.0.21, RTT1 adalah 83.630 ms dan RTT2 dan RTT3 tidak muncul. Route tersebut masih di dalam local network Unsri.
3. Hop ketiga dengan Name 10.subnet-10-100-0.ilkom.unsri.ac.id, IP address 10.100.0.10 dan RTT3 97.645 ms. Hop tersebut juga masih di dalam local network
4. Hop keempat memiliki Name 17.subnet-10-100-0.ilkom.unsri.ac.id (10.100.0.18) dan RTT2 85.871 ms
- 5 . Hop keempat memiliki Name yang sama dengan IP address-nya 103.208.137.193 (103.208.137.193) dengan RTT1 15.585 ms , RTT2 6.843 ms dan RTT3 8.602 ms.
6. Name untuk hop keenam adalah 177.subnet222-124-73.p2p.telkom.net.id dengan IP address (222.124.73.177) , RTT1 adalah 68.252 ms, RTT2 25.454 ms dan RTT3 36.247 ms. Dengan network PT Telkom Divisi Regional II yang berlokasi di Indonesia.
7. Hop ke tujuh dengan FQDN 110.subnet118-98-51.astinet.telkom.net.id, IP

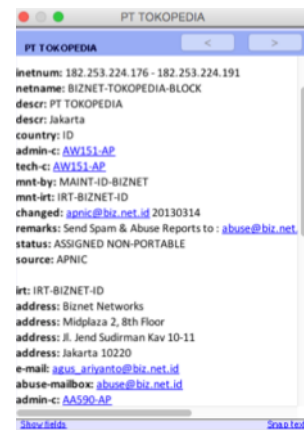
address 118.98.51.110, RTT2 69.489 ms dan RTT1 dan RTT3 tidak muncul.

8. Hop kedelapan memiliki Name 109.subnet118-98-51.astinet.telkom.net.id, IP address 118.98.51.109, RTT2 801.373 ms dan RTT1 dan RTT3 tidak muncul. Hop berlokasi di Indonesia.

9. Hop kesembilan memiliki FDQN biznet.openixp.net dengan IP address 218.100.36.91, RTT3 2990.994 ms. Hop ini berada di Indonesia dengan network OpenIXP, Internet Exchange Point, Indonesia.

10. Pada hop ke sepuluh Request timed out

11. Hop kesebelas memiliki FDQN yang sama dengan IP addressnya yaitu 182.253.224.184 (182.253.224.184) dengan RTT1 427.458 ms, RTT2 tidak muncul, dan RTT3 46.540 ms. 182.253.224.184 adalah IP address dari server www.tokopedia.com/182.253.224.184 yang berlokasi di Indonesia dengan network PT Tokopedia. Ini adalah hop terakhir yang berarti traceroute telah mencapai destinasi terakhir yaitu pada server tokopedia.com.



Analisis traceroute dengan Wireshark

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
151	14.100414	10.100.241.40	182.253.224.184	ICMP	98	Echo (ping) request id=0xc47e, seq=0/0, ttl=64 (no response found!)
187	15.100677	10.100.241.40	182.253.224.184	ICMP	98	Echo (ping) request id=0xc47e, seq=1/256, ttl=64 (no response found!)
202	15.044312	10.100.241.40	10.100.0.21	ICMP	74	Echo (ping) request id=0x9bb8, seq=14858/2618, ttl=255 (no response found!)
203	15.044399	10.100.241.40	10.100.240.1	ICMP	74	Echo (ping) request id=0x9bb8, seq=15114/2619, ttl=255 (no response found!)
212	16.103427	10.100.241.40	182.253.224.184	ICMP	98	Echo (ping) request id=0xc47e, seq=2/512, ttl=64 (no response found!)
267	17.105209	10.100.241.40	182.253.224.184	ICMP	98	Echo (ping) request id=0xc47e, seq=3/768, ttl=64 (no response found!)
268	17.201306	182.253.224.184	10.100.241.40	ICMP	98	Echo (ping) reply id=0xc47e, seq=2/512, ttl=54 (request in 212)
281	17.557037	182.253.224.184	10.100.241.40	ICMP	98	Echo (ping) reply id=0xc47e, seq=3/768, ttl=54 (request in 267)
305	18.110275	10.100.241.40	182.253.224.184	ICMP	98	Echo (ping) request id=0xc47e, seq=4/1024, ttl=64 (reply in 319)
319	18.239429	182.253.224.184	10.100.241.40	ICMP	98	Echo (ping) reply id=0xc47e, seq=4/1024, ttl=54 (request in 305)
388	19.113264	10.100.241.40	182.253.224.184	ICMP	98	Echo (ping) request id=0xc47e, seq=5/1280, ttl=64 (no response found!)
429	20.114479	10.100.241.40	182.253.224.184	ICMP	98	Echo (ping) request id=0xc47e, seq=6/1536, ttl=64 (no response found!)
456	21.114891	10.100.241.40	182.253.224.184	ICMP	98	Echo (ping) request id=0xc47e, seq=7/1792, ttl=64 (no response found!)
502	21.609134	182.253.224.184	10.100.241.40	ICMP	98	Echo (ping) reply id=0xc47e, seq=7/1792, ttl=54 (request in 456)


```

Internet Protocol Version 4, Src: 10.100.241.40, Dst: 182.253.224.184
  0100 .... = Version: 4
  .... 0101 = Header Length: 20 bytes
  > Differentiated Services Field: 0x00 (DSCP: CS0, ECN: Not-ECT)
  Total Length: 84
  Identification: 0x1a94 (6804)
  > Flags: 0x00
  Fragment offset: 0
  Time to live: 64
  Protocol: ICMP (1)
  > Header checksum: 0xcxd2 [validation disabled]
  [Good: False]
  [Bad: False]
  Source: 10.100.241.40
  Destination: 182.253.224.184
  [Source GeoIP: Unknown]
  [Destination GeoIP: Unknown]
  > Internet Control Message Protocol
  Type: 8 (Echo (ping) request)
  [Good: False]
  [Bad: False]
  Source: 10.100.241.40
  Destination: 182.253.224.184
  [Source GeoIP: Unknown]
  [Destination GeoIP: Unknown]
  > Internet Control Message Protocol
  Type: 8 (Echo (ping) request)
  Code: 0
  Checksum: 0x7253 [correct]
  Identifier (BE): 58302 (0xc47e)
  Identifier (LE): 32452 (0x7ec4)
  Sequence number (BE): 0 (0x0000)
  Sequence number (LE): 0 (0x0000)
  > [No response seen]
  Timestamp from icmp data: Mar 10, 2016 10:32:01.693390000 WIB
  [Timestamp from icmp data (relative): 0.000068000 seconds]
  > Data (48 bytes)
  
```

Gambar di atas adalah ping request dari Source (IP device saya): 10.100.241.40 ke destination yaitu server tokopedia dengan IP address: 182.253.224.184 dapat dilihat pada gambar kedua dalam IPv4 expand. Lalu pada expand ICMP amati Type :0 (Echo (ping) reply), dibawahnya Code: 0.

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
151	14.100414	10.100.241.40	182.253.224.184	ICMP	98	Echo (ping) request id=0xc47e, seq=0/0, ttl=64 (no response found!)
187	15.100677	10.100.241.40	182.253.224.184	ICMP	98	Echo (ping) request id=0xc47e, seq=1/256, ttl=64 (no response found!)
202	15.044312	10.100.241.40	10.100.0.21	ICMP	74	Echo (ping) request id=0x9bb8, seq=14858/2618, ttl=255 (no response found!)
203	15.044399	10.100.241.40	10.100.240.1	ICMP	74	Echo (ping) request id=0x9bb8, seq=15114/2619, ttl=255 (no response found!)
212	16.103427	10.100.241.40	182.253.224.184	ICMP	98	Echo (ping) request id=0xc47e, seq=2/512, ttl=64 (no response found!)
267	17.105209	10.100.241.40	182.253.224.184	ICMP	98	Echo (ping) request id=0xc47e, seq=3/768, ttl=64 (no response found!)
268	17.201306	182.253.224.184	10.100.241.40	ICMP	98	Echo (ping) reply id=0xc47e, seq=2/512, ttl=54 (request in 212)
281	17.557037	182.253.224.184	10.100.241.40	ICMP	98	Echo (ping) reply id=0xc47e, seq=3/768, ttl=54 (request in 267)
305	18.110275	10.100.241.40	182.253.224.184	ICMP	98	Echo (ping) request id=0xc47e, seq=4/1024, ttl=64 (reply in 319)
319	18.239429	182.253.224.184	10.100.241.40	ICMP	98	Echo (ping) reply id=0xc47e, seq=4/1024, ttl=54 (request in 305)
388	19.113264	10.100.241.40	182.253.224.184	ICMP	98	Echo (ping) request id=0xc47e, seq=5/1280, ttl=64 (no response found!)
429	20.114479	10.100.241.40	182.253.224.184	ICMP	98	Echo (ping) request id=0xc47e, seq=6/1536, ttl=64 (no response found!)
456	21.114891	10.100.241.40	182.253.224.184	ICMP	98	Echo (ping) request id=0xc47e, seq=7/1792, ttl=64 (no response found!)
502	21.609134	182.253.224.184	10.100.241.40	ICMP	98	Echo (ping) reply id=0xc47e, seq=7/1792, ttl=54 (request in 456)


```

Internet Protocol Version 4, Src: 182.253.224.184, Dst: 10.100.241.40
  0100 .... = Version: 4
  .... 0101 = Header Length: 20 bytes
  > Differentiated Services Field: 0x00 (DSCP: CS0, ECN: Not-ECT)
  Total Length: 84
  Identification: 0xedes (60901)
  > Flags: 0x00
  Fragment offset: 0
  Time to live: 54
  Protocol: ICMP (1)
  > Header checksum: 0x0381 [validation disabled]
  [Good: False]
  [Bad: False]
  Source: 182.253.224.184
  Destination: 10.100.241.40
  [Source GeoIP: Unknown]
  [Destination GeoIP: Unknown]
  > Internet Control Message Protocol
  Type: 0 (Echo (ping) reply)
  > Header checksum: 0x0381 [validation disabled]
  [Good: False]
  [Bad: False]
  Source: 182.253.224.184
  Destination: 10.100.241.40
  [Source GeoIP: Unknown]
  [Destination GeoIP: Unknown]
  > Internet Control Message Protocol
  Type: 0 (Echo (ping) reply)
  Code: 0
  Checksum: 0x6e97 [correct]
  Identifier (BE): 58302 (0xc47e)
  Identifier (LE): 32452 (0x7ec4)
  Sequence number (BE): 2 (0x0002)
  Sequence number (LE): 512 (0x0200)
  [Request frame: 212]
  [Response time: 1097.879 ms]
  > Data (56 bytes)
  
```

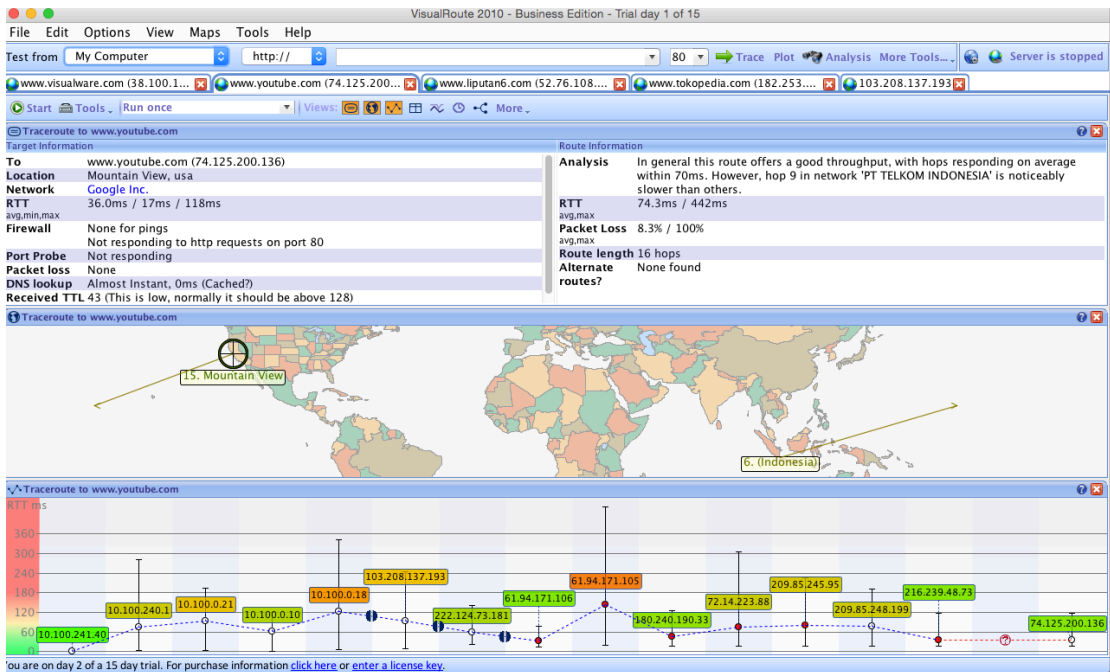
Pada gambar di atas adalah protocol ICMP balasan dari website yang dituju (tokopedia.com)

2) Youtube.com

```

villiaputriany — bash — 92x30
Last login: Tue Mar 8 09:20:00 on ttys000
You have new mail.
Villias-MacBook-Pro:~ villiaputriany$ traceroute youtube.com
traceroute: Warning: youtube.com has multiple addresses; using 74.125.68.91
traceroute to youtube.com (74.125.68.91), 64 hops max, 52 byte packets
 0 10.100.241.40 (10.100.241.40) 0.000 ms 0.000 ms 0.000 ms
 1 hotspot-bkt.ilkom.unsri.ac.id (10.100.240.1) 9.942 ms 1.143 ms 1.005 ms
 2 21.subnet-10-100-0.ilkom.unsri.ac.id (10.100.0.21) 0.905 ms 1.459 ms 0.864 ms
 3 10.subnet-10-100-0.ilkom.unsri.ac.id (10.100.0.10) 3.416 ms 1.014 ms 0.919 ms
 4 17.subnet-10-100-0.ilkom.unsri.ac.id (10.100.0.18) 2.459 ms 3.618 ms 2.357 ms
 5 103.208.137.193 (103.208.137.193) 2.274 ms 5.187 ms 2.487 ms
 6 181.subnet222-124-73.p2p.telkom.net.id (222.124.73.181) 21.252 ms 16.926 ms 16.326 ms
 7 61.94.171.106 (61.94.171.106) 17.896 ms 16.881 ms 15.398 ms
 8 * * *
 9 180.240.190.33 (180.240.190.33) 18.420 ms 1548.533 ms 20.152 ms
10 72.14.223.88 (72.14.223.88) 28.618 ms 64.384 ms 27.765 ms
11 * 209.85.245.97 (209.85.245.97) 20.920 ms
   209.85.245.95 (209.85.245.95) 34.409 ms
12 209.85.248.223 (209.85.248.223) 252.002 ms 48.336 ms
   209.85.248.225 (209.85.248.225) 46.071 ms
13 216.239.51.57 (216.239.51.57) 75.246 ms
   64.233.174.109 (64.233.174.109) 19.099 ms 17.495 ms
14 * * *
15 sc-in-f91.1e100.net (74.125.68.91) 22.665 ms 16.823 ms 19.980 ms

```



This trace was started on Mar 8, 2016 10:28:36 AM. The host 'www.youtube.com' (known as sa-in-f136.1e100.net) has been found, and is reachable in 16 hops. The **TTL value** of packets received from it is 43.
 In general this route offers a good throughput, with hops responding on average within 70ms. However, hop 9 in network 'PT TELKOM INDONESIA' is noticeably slower than others. The DNS lookup was completed almost instantaneously (less than 2ms - this may be the result of caching).

Hops	Loss	IP	Name	Location	Tzone	Avg ms	Min ms	Max ms	Network
0	0	10.100.241.40	-	-	-	0.0	0	0	[Local Network]
1	0	10.100.240.1	hotspot-bkt.ilkom.unsri.ac.id	-	-	76.0	4	283	[Local Network]
2	0	10.100.0.21	21.subnet-10-100-0.ilkom.unsri.ac.id	-	-	93.0	4	195	[Local Network]
3	0	10.100.0.10	10.subnet-10-100-0.ilkom.unsri.ac.id	-	-	62.0	1	120	[Local Network]
4	0	10.100.0.18	17.subnet-10-100-0.ilkom.unsri.ac.id	-	-	124.0	6	342	[Local Network]
5	0	103.208.137.193	-	-	-	95.0	10	244	IPv4 address block not managed by the RIPE NCC
6	0	222.124.73.181	181.subnet222-124-73.p2p.telkom.net.id	(Indonesia)	-	59.0	22	141	PT Telkom Divisi Regional II
7	25	61.94.171.106	-	(Indonesia)	-	34.0	15	78	PT TELKOM INDONESIA
8	14	61.94.171.105	-	(Indonesia)	-	145.0	19	442	PT TELKOM INDONESIA
9	14	180.240.190.33	-	(Singapore)	-	45.0	16	125	TELIN-NET-SG-IP-PTP
10	14	72.14.223.88	-	Mountain View, usa	-	76.0	17	307	Google Inc.
11	25	209.85.245.95	-	Mountain View, usa	-	82.0	16	226	Google Inc.
12	0	209.85.248.199	-	Mountain View, usa	-	78.0	16	191	Google Inc.
13	25	216.239.48.73	-	Mountain View, usa	-	36.0	17	118	Google Inc.
14	100	-	-	-	-	-	-	-	-
15	0	74.125.200.136	www.youtube.com	Mountain View, usa	-	36.0	17	118	Google Inc.

Pada gambar pertama menunjukkan traceroute dengan Terminal, gambar kedua merupakan hasil visual route youtube.com dan gambar ketiga adalah file html dari hasil visual route di gambar kedua. Dari ketiga gambar dapat dilihat hops dari hotspot Fasilkom Unsri Bukit ke server youtube.com adalah 15 hops/lompatan. Youtube.com memiliki multiple addresses (IP address), Terminal menggunakan 74.125.68.91. Analisis pada setiap hop-nya:

1. Hop pertama menunjukkan lompatan dari device ke router hotspot Fasilkom Kampus Bukit. Dengan Name hotspot-bkt.ilkom.unsri.ac.id IP address 10.100.240.1, RTT1 9.942 ms, RTT2 1.143 ms, RTT3 1.005 ms. Dalam local network unsri yang berlokasi di Bukit Besar, Palembang, Indonesia.
2. Hop kedua memiliki Name 21.subnet-10-100-0.ilkom.unsri.ac.id, IP address (10.100.0.21), RTT1 0.905 ms, RTT2 1.459 ms dan RTT3 0.864 ms
3. Hop ketiga memiliki FDQN 10.subnet-10-100-0.ilkom.unsri.ac.id dengan IP address (10.100.0.10), RTT1 3.416 ms, RTT2 1.014 ms, RTT3 0.919 ms
4. Hop keempat memiliki Name 17.subnet-10-100-0.ilkom.unsri.ac.id, IP address (10.100.0.18), RTT1 2.459 ms, RTT2 3.618 ms, RTT3 2.357 ms. Jika diperhatikan ketiga hops diatas (hop 2, 3 dan 4) sama dengan hop pada analisis traceroute pada tokopedia.com sebelumnya. Ketiga hop tersebut masih berada di local network Unsri.
5. Hop kelima memiliki Name yang sama dengan IP address-nya 103.208.137.193 (103.208.137.193), RTT1 2.274 ms, RTT2 5.187 ms, RTT3 2.487 ms.
6. Hop keenam memiliki Name 181.subnet222-124-73.p2p.telkom.net.id dengan IP address (222.124.73.181), RTT1 21.252 ms, RTT2 16.926 ms dan RTT3 16.326 ms. Hop ini berada pada network PT Telkom Divisi Regional II berlokasi di Indonesia.
7. Hop ketujuh memiliki Name yang sama dengan IP address-nya 61.94.171.106 (61.94.171.106), RTT1 17.896 ms, RTT2 16.881 ms dan RTT3 15.398 ms. Dengan Network PT Telkom Indonesia
8. Request timed out pada hop kedelapan.
9. Hop kesembilan memiliki Name yang sama dengan IP address-nya 180.240.190.33 (180.240.190.33), RTT1 18.420 ms, RTT2 1548.533 ms dan RTT3 20.152 ms. Hop kesembilan berlokasi di Singapura dengan network TELIN-NET-SG-IP-PTP.
10. Hop kesepuluh memiliki Name yang sama dengan IP address-nya 72.14.223.88 (72.14.223.88), RTT1 28.618 ms, RTT2 64.384 ms dan RTT3 27.765 ms. Hop ini sudah berada pada network Google Inc. yang berada pada Mountain View, usa.

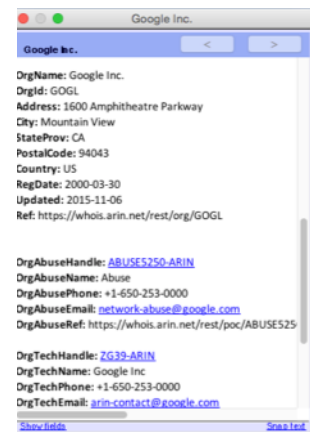
11. Pada hop ini terdapat dua Name dan IP address dalam satu hop. Jika diperhatikan Name dan IP address ini mirip, kemungkinan lompatan terjadi di dalam satu Network yaitu Google Inc. Name1 adalah 209.85.245.97 (209.85.245.97) dan RTT1 20.920 ms. Name 2 adalah 209.85.245.95 (209.85.245.95) dengan RTT2 adalah 34.409 ms

12. Hop kedua belas memiliki kasus yang sama dengan hop sebelumnya, FDQN hop 209.85.248.223 (209.85.248.223), RTT1 252.002 ms, RTT2 48.336 ms. FDQN hop selanjutnya 209.85.248.225 (209.85.248.225), RTT3 46.071 ms.

13. Hop ketiga belas memiliki FDQN 216.239.51.57 (216.239.51.57), RTT1 75.246 ms. Lalu FDQN 64.233.174.109 (64.233.174.109), RTT2 19.099 ms dan RTT3 17.495 ms.

14. Request timed out pada hop keempat belas.

15. Hop terakhir memiliki Name sc-in-f91.1e100.net dengan IP address 74.125.68.91, RTT1 22.665 ms, RTT2 16.823 ms dan RTT3 19.980 ms. Hop ini telah sampai pada network Google Inc. untuk youtube.com, hop ini berlokasi di Mountain View, usa.



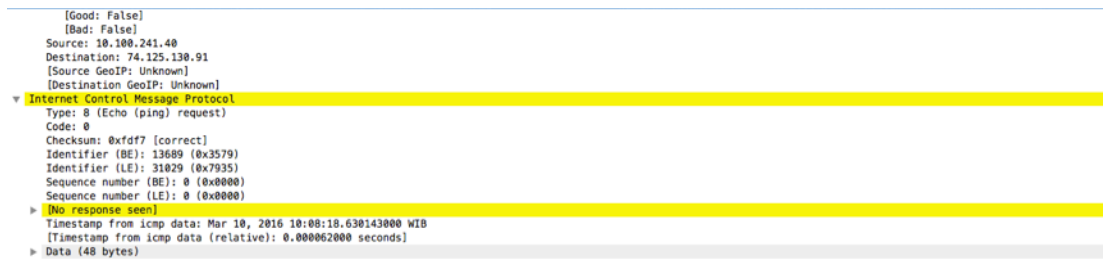
Analisis Traceroute dengan Wireshark

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
5	0.001384	10.100.241.40	74.125.130.91	ICMP	98	Echo (ping) request id=0x3579, seq=0/0, ttl=64 (no response found!)
6	1.993691	10.100.241.40	74.125.130.91	ICMP	98	Echo (ping) request id=0x3579, seq=1/256, ttl=64 (no response found!)
8	2.995307	10.100.241.40	74.125.130.91	ICMP	98	Echo (ping) request id=0x3579, seq=2/512, ttl=64 (no response found!)
9	3.998989	10.100.241.40	74.125.130.91	ICMP	98	Echo (ping) request id=0x3579, seq=3/768, ttl=64 (reply in 11)
11	4.168252	74.125.130.91	10.100.241.40	ICMP	98	Echo (ping) reply id=0x3579, seq=3/768, ttl=44 (request in 9)
12	5.003034	10.100.241.40	74.125.130.91	ICMP	98	Echo (ping) request id=0x3579, seq=4/1024, ttl=64 (no response found!)
13	5.849544	74.125.130.91	10.100.241.40	ICMP	98	Echo (ping) reply id=0x3579, seq=4/1024, ttl=44 (request in 12)
14	6.006528	10.100.241.40	74.125.130.91	ICMP	98	Echo (ping) request id=0x3579, seq=5/1280, ttl=64 (no response found!)
15	7.010883	10.100.241.40	74.125.130.91	ICMP	98	Echo (ping) request id=0x3579, seq=6/1536, ttl=64 (no response found!)
17	8.013032	10.100.241.40	74.125.130.91	ICMP	98	Echo (ping) request id=0x3579, seq=7/1792, ttl=64 (no response found!)
19	9.016244	10.100.241.40	74.125.130.91	ICMP	98	Echo (ping) request id=0x3579, seq=8/2048, ttl=64 (no response found!)
24	9.769060	10.100.241.40	10.100.240.1	ICMP	74	Echo (ping) request id=0x9bb8, seq=4181/2466, ttl=255 (no response found...)
25	9.769159	10.100.241.40	10.100.0.21	ICMP	74	Echo (ping) request id=0x9bb8, seq=41737/2467, ttl=255 (no response found...)
26	10.020416	10.100.241.40	74.125.130.91	ICMP	98	Echo (ping) request id=0x3579, seq=9/2304, ttl=64 (no response found!)
28	10.743077	74.125.130.91	10.100.241.40	ICMP	98	Echo (ping) reply id=0x3579, seq=9/2304, ttl=44 (request in 26)
110	29.350091	10.100.241.40	10.100.240.1	ICMP	74	Echo (ping) request id=0x9bb8, seq=41993/2468, ttl=255 (no response found...)
111	29.350155	10.100.241.40	10.100.0.21	ICMP	74	Echo (ping) request id=0x9bb8, seq=42249/2469, ttl=255 (no response found...)
180	53.437035	10.100.241.40	10.100.240.1	ICMP	74	Echo (ping) request id=0x9bb8, seq=42505/2470, ttl=255 (no response found...)

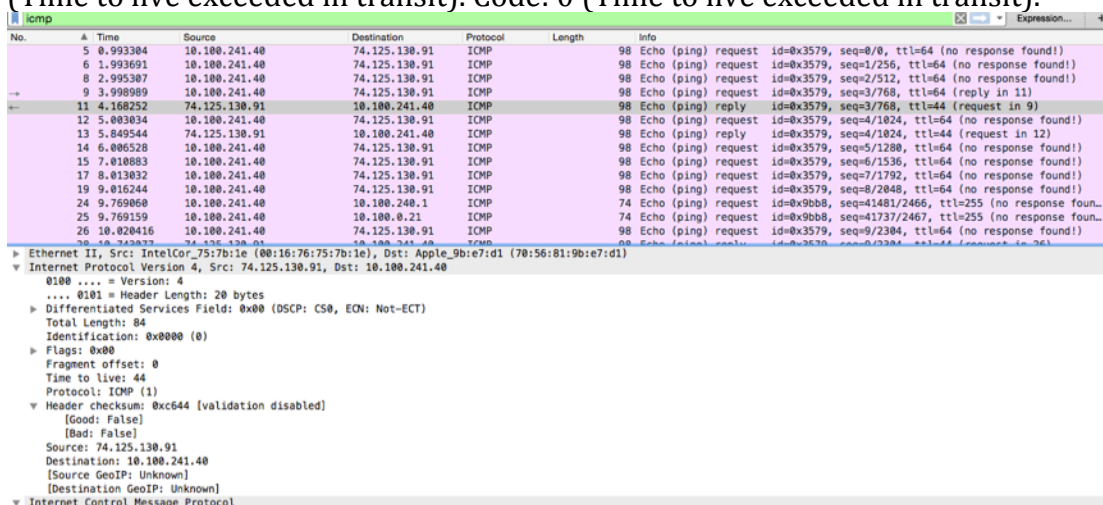
```

▶ Frame 5: 98 bytes on wire (784 bits), 98 bytes captured (784 bits) on interface 0
▶ Ethernet II, Src: Apple_9b:e7:d1 (78:56:81:9b:e7:d1), Dst: IntelCor_75:7b:1e (00:16:76:75:7b:1e)
▼ Internet Protocol Version 4, Src: 10.100.241.40, Dst: 74.125.130.91
  0100 ... = Version: 4
  ... 0101 = Header Length: 20 bytes
  ▶ Differentiated Services Field: 0x00 (DSCP: CS0, ECN: Not-ECT)
  Total Length: 84
  Identification: 0x2bd6 (11222)
  ▶ Flags: 0x00
  Fragment offset: 0
  Time to Live: 64
  Protocol: ICMP (1)
  ▼ Header checksum: 0x866e [validation disabled]
    [Good: False]
    [Bad: False]
  Source: 10.100.241.40
  Destination: 74.125.130.91
  [Source GeoIP: Unknown]
  [Destination GeoIP: Unknown]
  
```

Dari gambar di atas dapat diperhatikan Destination yang dituju adalah IP address youtube.com pada Network Google Inc di Mountain View, USA (karena youtube.com memiliki multiple IP address wireshark menangkap IP 74.125.138.91).



Gambar diatas adalah expand dari ICMP detail. Amati Type, lihat bahwa Type: 8 (Time to live exceeded in transit). Code: 0 (Time to live exceeded in transit).



Gambar di atas adalah balasan dari destination (74.125.138.91) yang sebelumnya di-ping.