

# Menghitung Delay Paket Pada Jaringan Menggunakan Wireshark

**Endi Dwi Kristianto**

*endidwikristianto@engineer.com*

*http://endidwikristianto.blogspot.com*

## ***Lisensi Dokumen:***

*Copyright © 2012-2013 IlmuKomputer.Com*

*Seluruh dokumen di IlmuKomputer.Com dapat digunakan, dimodifikasi dan disebarkan secara bebas untuk tujuan bukan komersial (nonprofit), dengan syarat tidak menghapus atau merubah atribut penulis dan pernyataan copyright yang disertakan dalam setiap dokumen. Tidak diperbolehkan melakukan penulisan ulang, kecuali mendapatkan ijin terlebih dahulu dari IlmuKomputer.Com.*

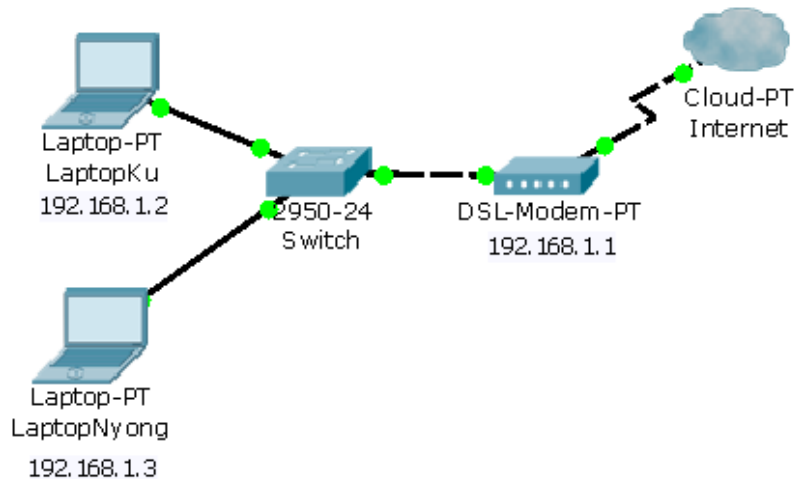
## **Pendahuluan**

Salah satu parameter untuk menilai QOS (Quality of Service) dari sebuah jaringan adalah delay. Delay atau waktu paket di dalam system adalah waktu sejak paket tiba ke dalam system sampai paket selesai ditransmisikan. Salah satu jenis delay adalah delay transmisi, yaitu waktu yang dibutuhkan untuk sebuah pengirim mengirimkan sebuah paket. Delay dapat dipengaruhi oleh kongesti, media fisik, jarak atau juga waktu proses yang lama. Berikut ini adalah tabel parameter kualitas sebuah jaringan dilihat dari besarnya delay menurut ITU-T.

Table 1. Standarisasi ITU-T Delay

<b>Kategori Delay</b>	<b>Besar Delay</b>
Excellent	< 150 ms
Good	150 s/d 300 ms
Poor	300 s/d 450 ms
Unnacceptable	> 450 ms

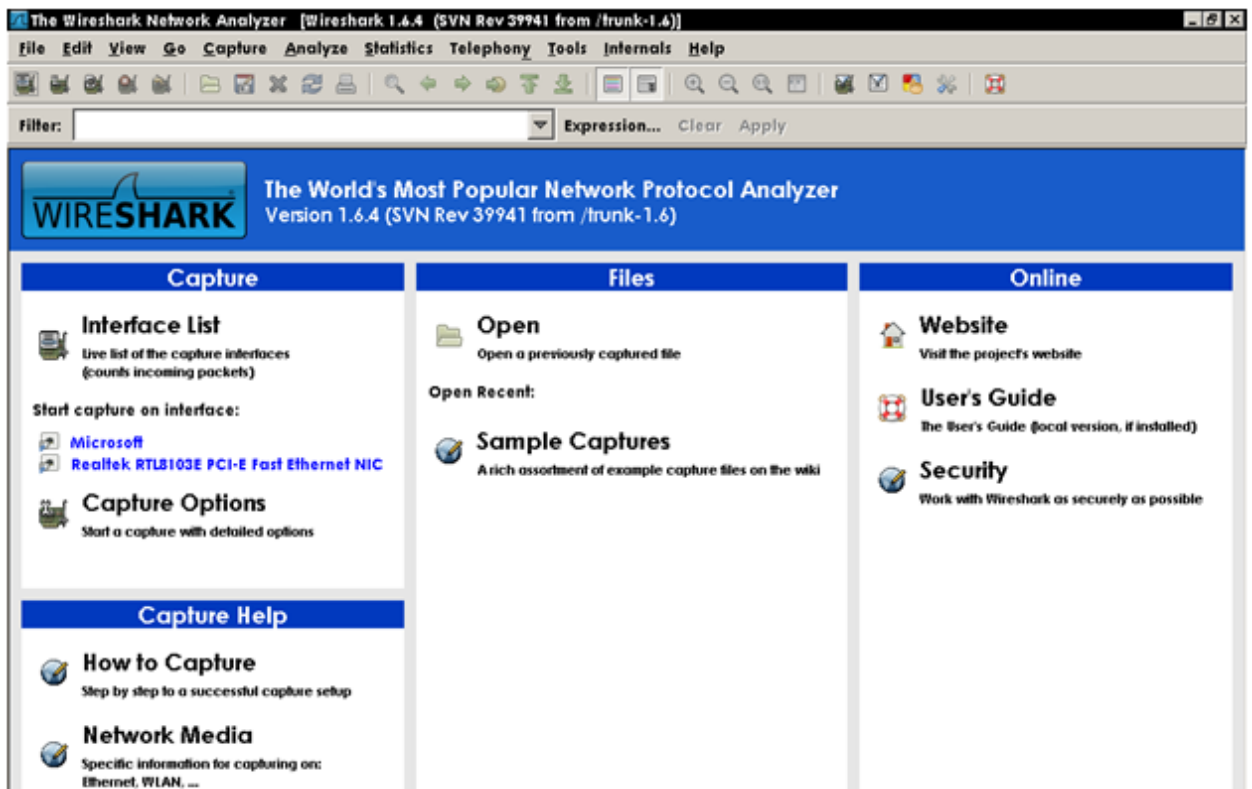
Simulasi ini dilakukan pada jaringan di kos penulis, dengan skema jaringan seperti di bawah ini.



Gambar 1. Skema Jaringan

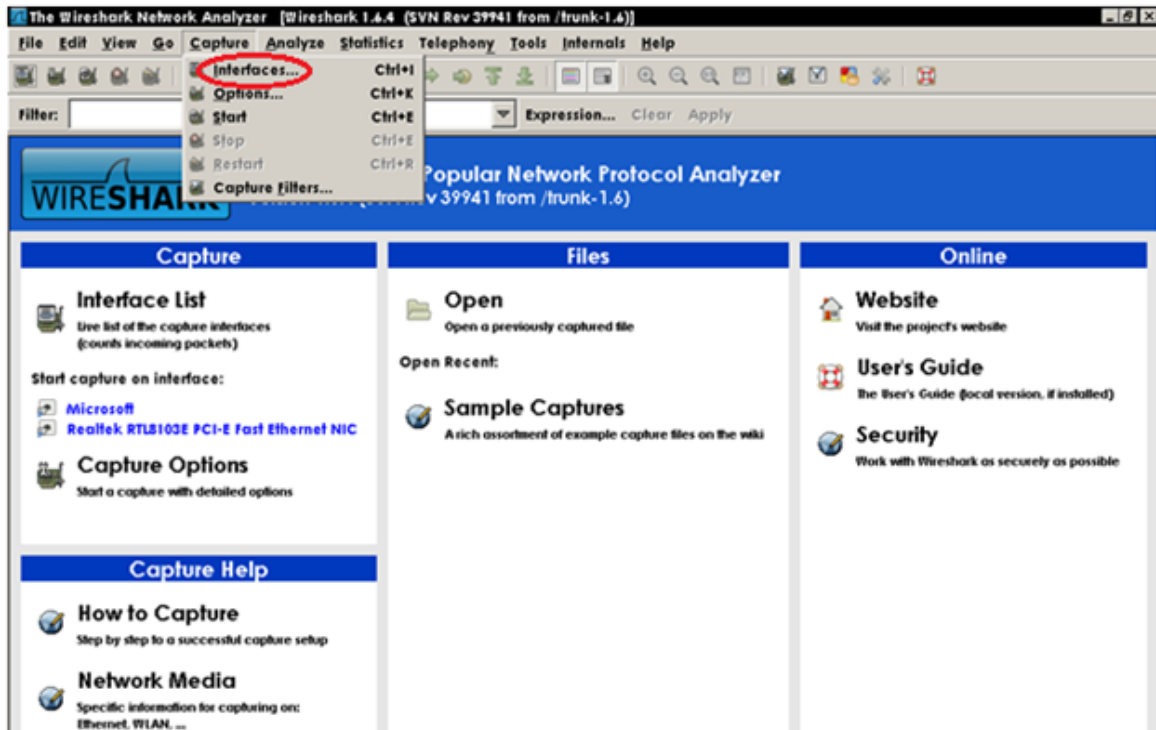
Dari skema jaringan diatas, penulis akan mencoba untuk menghitung delay pengiriman sebuah packet ICMP 32 bytes dari LaptopKu ke modem DSL. Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut :

1. Download wireshark, searching di google dengan keyword “download wireshark”. Kemudian install pada computer anda.
2. Buka wireshark, maka akan muncul tampilan utama wireshark seperti berikut ini.



Gambar 2. Tampilan Utama Wireshark

3. Untuk memulai capture paket-paket yang ada pada jaringan, pilih menu capture → interfaces. Seperti ditunjukkan pada gambar di bawah ini.



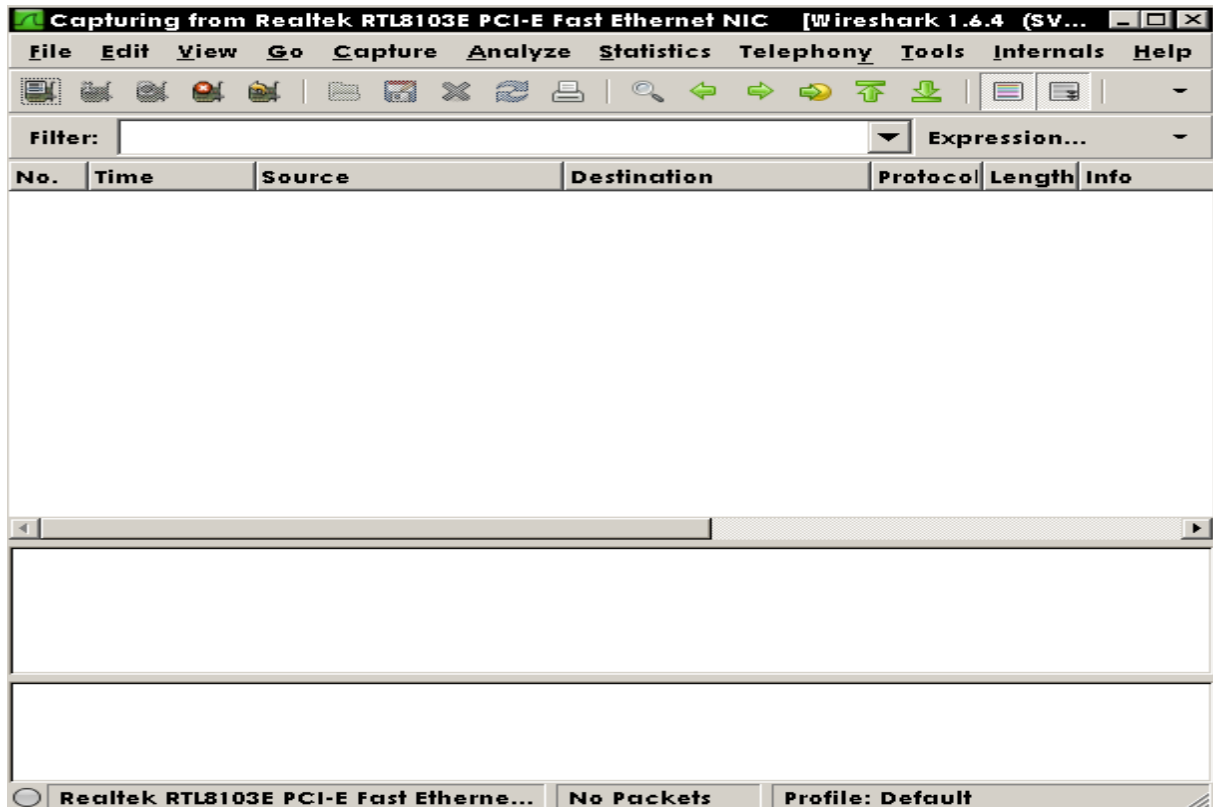
Gambar 3. Memulai Capture Paket

4. Berikutnya akan muncul menu pilihan interface yang akan digunakan, sesuaikan dengan jaringan mana yang aktif. Pada kasus ini, jaringan yang aktif adalah jaringan wired (LAN) sehingga memilih interface “Realtek...” seperti gambar di bawah ini.



Gambar 4. Pilihan Interface

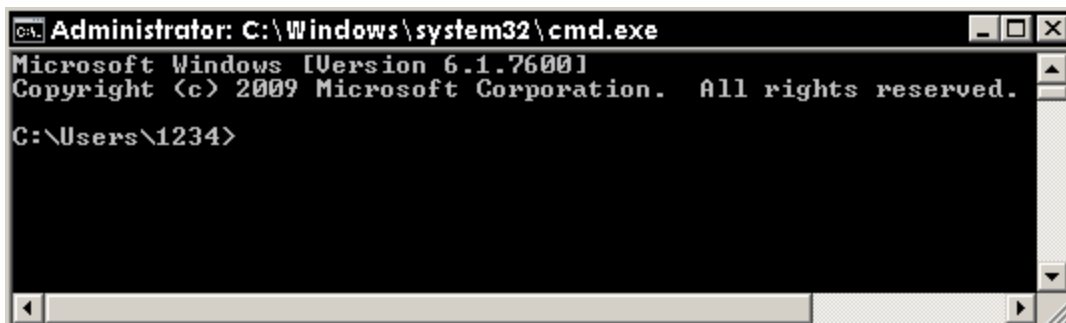
5. Setelah klik start pada salah satu interface yang dipilih maka akan muncul tampilan capture wireshark dalam keadaan kosong seperti gambar di bawah ini.



Gambar 5. Tampilan Awal Capture

Tampilan masih kosong karena belum ada paket yang dicapture oleh wireshark.

- Langkah selanjutnya adalah buka command prompt (run → cmd) maka akan muncul tampilan awal command prompt seperti gambar di bawah ini.



Gambar 6. Tampilan Command Prompt

7. Lakukan ping ke modem dengan mengetikkan perintah “ping 192.168.1.1” seperti ditunjukkan gambar 7.

```
Administrator: C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 6.1.7600]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. All rights reserved.

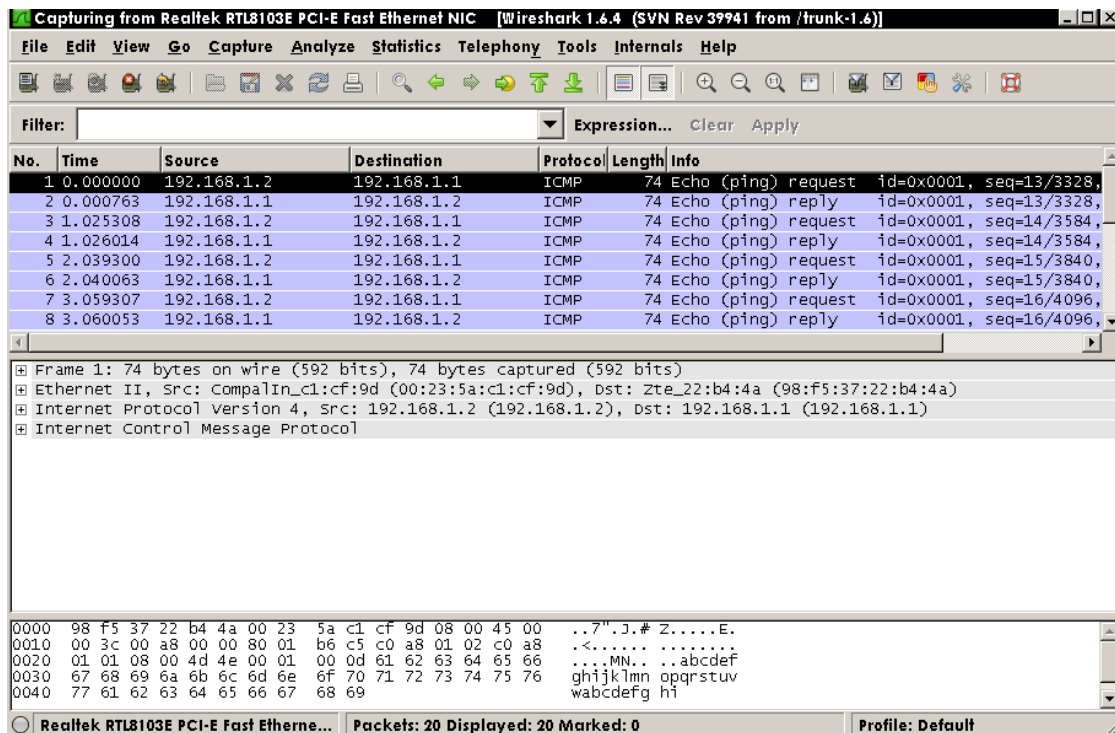
C:\Users\1234>ping 192.168.1.1

Pinging 192.168.1.1 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time<1ms TTL=64
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time<1ms TTL=64
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time<1ms TTL=64
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time<1ms TTL=64

Ping statistics for 192.168.1.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
```

Gambar 7. Perintah Ping

8. Kemudian lihat kembali wireshark, disitu akan muncul paket-paket ICMP seperti di bawah ini.



Gambar 8. Hasil Capture Wireshark

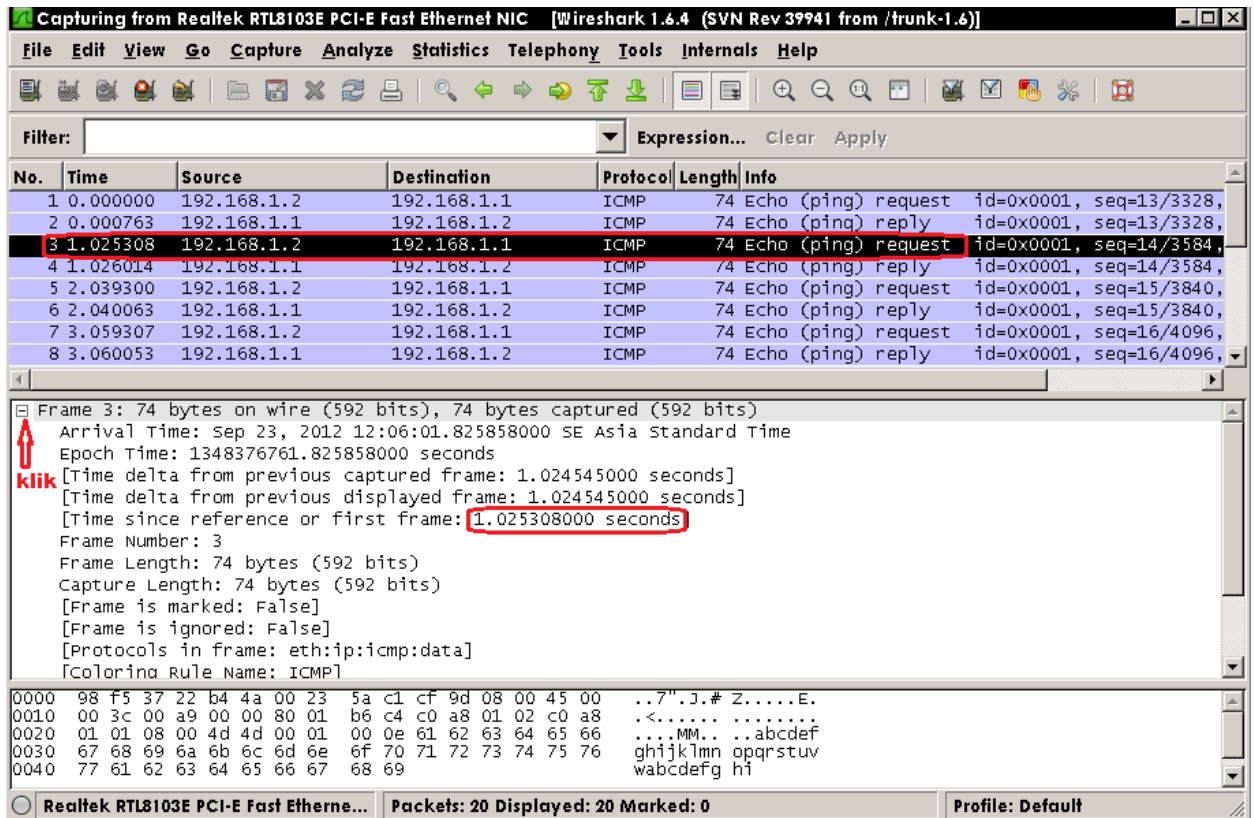
Muncul capture dari packet ping (ICMP) hasil dari ping ke modem.

Disitu terlihat terdapat packet ICMP berjumlah 8 buah yang berisi reply dan request. paket nomer 2, 4, 6, 8 adalah paket ICMP reply sama seperti muncul reply pada command prompt setelah melakukan ping.

9. Selanjutnya penulis akan mencoba menghitung delay dari pengiriman paket ping kedua. Visualisasi proses ping paket kedua ditunjukkan oleh hasil capture nomer 3 dan

4. Langkah-langkahnya adalah:

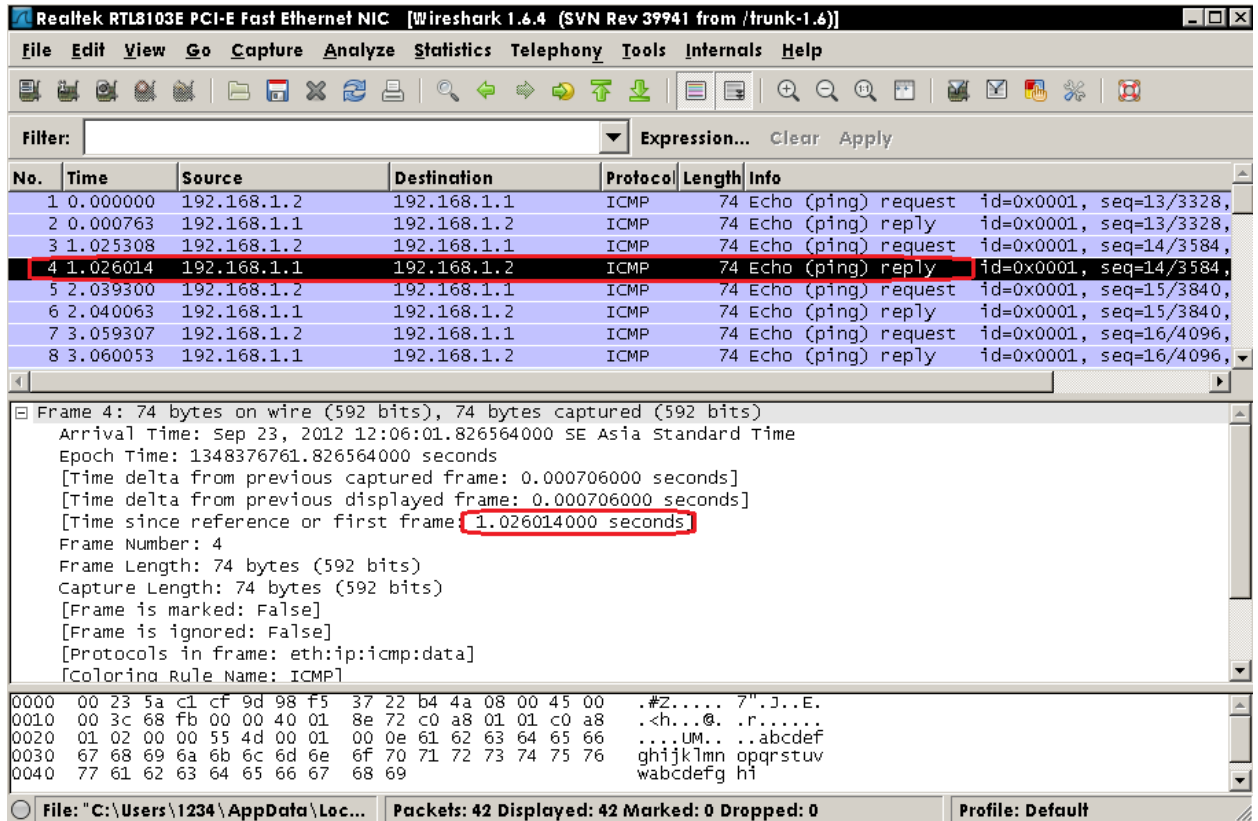
- Klik pada paket nomer 3 (ICMP request) → klik tanda +, kemudian lihat nilai “time since reference or first frame”. Disitu tertera **1,025308000 seconds**. (Lihat gambar 9)



Gambar 9. Isi Paket ICMP Request

Nilai 1,025308000 seconds yang dilingkar merah adalah waktu dimana paket ping kedua dikirimkan ke modem (192.168.1.1).

- Selanjutnya klik pada paket nomer 4 (ICMP reply) → klik tanda +, kemudian lihat nilai “time since reference or first frame”. Disitu tertera **1,026014000 seconds**. (lihat gambar 10)



Gambar 10. Isi Paket ICMP Reply

Nilai 1,026014000 seconds yang dilingkar merah adalah waktu dimana paket ping kedua diterima oleh modem.

10. Dari kedua nilai itu, kita dapat menghitung delay-nya dengan rumus :

$$\begin{aligned}
 \text{Delay} &= \text{waktu paket diterima} - \text{waktu paket dikirimkan} \\
 &= 1,026014000 - 1,025308000 \\
 &= \mathbf{0,000706}
 \end{aligned}$$

Jadi delay untuk mengirimkan 1 paket ICMP 32 bytes pada jaringan yang ada di kos adalah 0,000706.

Nilai delay tidak absolute karena dipengaruhi banyak factor dan kondisi jaringan pada saat pengiriman paket data.

Selamat mencoba!!! good luck.



## Biografi Penulis



**Endi Dwi Kristianto.** Biasa dipanggil Endi. Penulis lahir di Tegal, 28 Oktober 1991. Menyelesaikan pendidikan vokasi di SMK Telkom Sandhy Putra Purwokerto Jurusan Teknik Komputer Jaringan, dan sekarang masih terdaftar sebagai mahasiswa tingkat akhir Politeknik Negeri Semarang, Program Studi D4 Teknik Telekomunikasi. Bidang kesukaan adalah Networking, Komunikasi data, Linux RedHat, WLAN, Security Network, dan Jaringan Powerline atau PLC (lagi belajar). Kegiatan saat ini adalah melakukan penelitian tentang virtual access point dan implementasi thin client (diskless) pada jaringan powerline.