**Delay**  
Delay adalah waktu yang dibutuhkan data untuk menempuh jarak dari asal hingga ke tujuan. Delay dapat dipengaruhi oleh jarak, media fisik, kongesti atau juga waktu proses yang lama. (Bobanto, 2014)

Untuk menghitung rata-rata delay digunakan rumus :

Delay rata-rata     = Total Delay / Total Paket yang Diterima

Dari capture data yang telah dilakukan dengan wireshark maka didapatkan rata-rata delay dengan cara  perhitungan sebagai berikut :

Rata rata delay   = Total delay / Total paket yang diterima

                                                = 158,305 sec / 25966

                                                = 0,0060 sec

                                                = 6 ms

**Jitter**

Jitter didefinisikan sebagaai variasi delay yang diakibatkan oleh panjang queue dalam suatu pengolahan data dan reassemble paket-paket data di akhir pengiriman akibat kegagalan sebelumnya.

Untuk menghitung jitter digunakan rumus :

 Jitter  = Total variasi delay / (Paket yang diterima – 1)

Total variasi delay diperoleh dari penjumlahan :

(delay 2 – delay 1) + (delay 3 – delay 2) +…+ (delay n – delay (n-1))

Dari capture data yang telah dilakukan, maka didapatkan jitter dengan cara perhitungan sebagai berikut :

Jitter                = Total variasi delay / (Total paket diterima – 1)

                        = 9 / 25965

                        = 0,0003466 s

                        = 0,3466 ms

**Throughput**

Throughput adalah bandwidth sebenarnya (actual) yang diukur dengan satuan waktu tertentu yang digunakan untuk melakukan transfer data dengan ukuran tertentu. Waktu download terbaik adalah ukuran file dibagi dengan bandwidth. Sedangkan waktu actual atau sebenarnya adalah ukuran file dibagi dengan throughput.(Bobanto, 2014)

Throughput dapat dihitung dengan rumus:

Throughput : Paket data yang diterima / Lama Pengamatan

Dari capture data yang telah dilakukan, maka didapatkan throughput dengan cara perhitungan sebagai berikut.

Throughput = Paket data yang diterima / Lama Pengamatan

       = 20364785 bytes / 158,305 s

      = 128642,421 bytes

      = 1,029

**Packet Loss**

Packet loss merupakan suatu parameter yang menggambarkan kondisi yang menunjukan jumlah total paket yang hilang, hal ini dapat terjadi karena beberapa kemungkinan antara lain terjadinya*overload* didalam suatu jaringan, error yang terjadi pada media fisik, kegagalan yang terjadi pada sisi penerima antara lain bisa disebabkan karena *router buffer over flow* atau kemacetan.(Bobanto, 2014).

Rumus :

Packet Loss = (Paket data dikirim – Paket data diterima) x 100% / Paket data yang dikirim

Dari capture data yang telah dilakukan, maka didapatkan packet loss dengan cara perhitungan sebagai berikut.

Packet Loss = (26128 – 24454) x 100% / 26128

= 6,407%