

**ANALISIS PERBANDINGAN KECEPATAN *BROADCAST VIDEO*  
*STREAMING* PADA JARINGAN *WIRELESS* DAN 4G LTE DENGAN  
PARAMETER *BANDWIDTH***

Skripsi  
Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
Mencapai Derajat Sarjana S-1  
Program Studi Teknik Informatika



Disusun oleh:

**Ayu Ningsih**

**13651098**

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
**SUNAN KALIJAGA**  
YOGYAKARTA

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA**

**YOGYAKARTA**

**2017**



## PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-1337/Un.02/DST/PP.00.9/08/2017

Tugas Akhir dengan judul : Analisis Perbandingan Kecepatan Broadcast Video Streaming pada Jaringan Wireless dan 4G LTE dengan Parameter Bandwidth

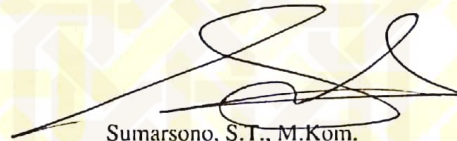
yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : AYU NINGSIH  
Nomor Induk Mahasiswa : 13651098  
Telah diujikan pada : Senin, 14 Agustus 2017  
Nilai ujian Tugas Akhir : B+

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

### TIM UJIAN TUGAS AKHIR

Ketua Sidang




Sumarsono, S.T., M.Kom.  
NIP. 19710209 200501 1 003

Penguji I



Dr. Shofwatul 'Uyun, S.T., M.Kom.  
NIP. 19820511 200604 2 002

Penguji II



Agung Fatwanto, Ph.D.  
NIP. 19770103 200501 1 003

Yogyakarta, 14 Agustus 2017

UIN Sunan Kalijaga

Fakultas Sains dan Teknologi

DEKAN





**SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR**

Hal : Persetujuan Skripsi  
Lamp : 1 Bendel Skripsi

Kepada  
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi  
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta  
di Yogyakarta

*Assalamu'alaikum wr. wb.*

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Ayu Ningsih  
NIM : 13651098  
Judul Skripsi : Analisis Perbandingan Kecepatan Broadcast *Video Streaming* pada Jaringan Wireless dan 4G LTE dengan Parameter Bandwidth.

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Program Studi Teknik Informatika.

Dengan ini kami berharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

*Wassalamu'alaikum wr. wb.*

Yogyakarta, 04 Agustus 2017

Pembimbing

Sumarsono, S.T., M.Kom

NIP. 19710209 200501 1 003

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ayu Ningsih  
NIM : 13651098  
Program Studi : Teknik Informatika  
Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul "**Analisis Perbandingan Kecepatan Broadcast Video Streaming Pada Jaringan Wireless dan 4G LTE dengan Parameter Bandwidth**" tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 04 Agustus 2017

Yang Menyatakan



Ayu Ningsih  
NIM. 13651098



## SURAT PERNYATAAN BERJILBAB

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Ayu Ningsih  
NIM : 13651098  
Program Studi : Teknik Informatika  
Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan bahwa tidak akan menuntut pihak UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta bila terjadi sesuatu hal dikemudian hari menyangkut foto berjilbab pada ijazah. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan harap maklum adanya.

Yogyakarta, 04 Agustus 2017  
Yang menyatakan,



Ayu Ningsih  
NIM. 13651098

## KATA PENGANTAR

Bismillahirrohmanirrohim Assalamu'alaikum Wr.Wb

Alhamdulillah penulis panjatkan segala puji dan syukur kehadiran Allah SWT, karena dengan rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penelitian ini dengan judul “*Analisis Perbandingan Kecepatan Broadcast Video Streaming pada Jaringan Wireless dan 4G LTE dengan Parameter Bandwidth*”. Penelitian ini disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai derajat sarjana S-1 Jurusan Teknik Informatika UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta dan shalawat serta salam semoga tercurah kepada Rasulullah SAW. Dengan segala kerendahan hati, penulis pada kesempatan ini mengucapkan banyak terimakasih kepada:

1. Prof. Drs. KH. Yudian Wahyudi, Ph.D. selaku Rektor UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Dr. Murtono, M.Si. Selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Dr. Bambang Sugiantoro, M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
4. Sumarsono, M. Kom selaku pembimbing yang mengarahkan, mengoreksi, memberi nasehat serta saran dalam proses penyusunan skripsi.
5. Ibu Ade Ratnasari, M.T. selaku Dosen Pembimbing Akademik.
6. Seluruh dosen Program Studi Teknik Informatika, terima kasih atas ilmu yang telah disampaikan selama kuliah.

7. Bapak dan Ibu tercinta, penulis mengucapkan banyak terimakasih atas dukungan dan doa yang telah diberikan selama ini.
8. Teman-teman Program Studi Teknik Informatika khususnya angkatan Mandiri 2013 yang telah memberikan dukungan, bantuan dan motivasi.
9. Serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan masukan, saran serta bantuan yang sangat berarti bagi penulis.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penelitian ini. Oleh karena itu, segala kritik dan saran yang membangun senantiasa penulis harapkan dari pembaca. Akhir kata, semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Yogyakarta, 08 Agustus 2017

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA  
Penulis

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan syukur Alhamdulillah, penelitian ini saya persembahkan untuk:

1. Program Studi Teknik Informatika UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Kedua Orang tua Bapak Mulyanto dan Ibu Supini yang telah mendidik dan membimbing dari kecil hingga memberi kesempatan menuntut ilmu di Yogyakarta sampai sejauh ini. Dua sosok orang tua yang mendapatkan posisi tersendiri di hati selalu memberikan semangat untuk tetap kuat, selalu mendukung untuk terus meraih mimpi, mereka adalah inspirasi sepanjang hayat bagi penulis semoga Allah SWT selalu menjaga mereka.
3. Kakakku tersayang Devita Mawarni, terimakasih atas waktunya telah memberikan kesempatan bagiku untuk menjadi adik yang lebih baik, terimakasih untuk motivasi dan nasihat yang membuatku terus berani melangkah kedepan dalam meraih mimpi-mimpi yang satu persatu ku raih, salah satunya perkuliahan ini.
4. Teruntuk partner terbaik di hati Ferri Andika yang selalu siap menjadi sahabat, teman, dan pacar yang tak pernah henti untuk terus menasehati, memberi motivasi, memberi semangat dan dukungan dalam proses penyelesaian skripsi ini.
5. Teman-teman THINKS HOLIGAN (TIF Mandiri 2013) yang tidak bisa disebutkan satu persatu.
6. Teruntuk keluarga besar Asrama Puteri Tanjung Karimun, terimakasih atas segala dukungan dan menjadi keluarga selama di Yogyakarta.



7. Terimakasih untuk partner seangkatan terbaik asrama Yessie Vazzuari yang telah sabar untuk terus menjadi tempat curhat, selalu mendukung dan Revina Zuldhaniya sebagai adik dan partner kamar terbaik di Asrama yang tak henti mengingatkan, memberi support dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Teruntuk para sahabat dan keluarga besar Gengbeng, abang Ade riyansah, abang Iacun, abang Rauf, Nova, Vino dan Zakery yang selalu menghibur, menasihati, memberi semangat dan dukungan dalam menyelesaikan skripsi ini.
9. Teruntuk “*Informatics Girl*” Iin Intan, Nadya Pratama Putri, Alfi, Dhanti, Dini Nur Islami, Alifah Surya dan Hanifah yang telah memberikan motivasi selama di perkuliahan.
10. Teruntuk sahabat KKN 39.40 Keluarga Cemara Sudimoro Pakem Sleman.
11. Serta semua teman yang turut memberi motivasi yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

### **HALAMAN MOTTO**

“Allah tidak akan membebani seseorang melainkan sesuai dengan kadar kesanggupannya ”

(Q.S. Al-Baqarah: 286)

“Maka sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan. Sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan.”

(Q.S. Al-Insyirah: 5-6)

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
**SUNAN KALIJAGA**  
YOGYAKARTA

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI .....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI .....	iv
HALAMAN PERNYATAAN BERJILBAB .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	viii
HALAMAN MOTTO .....	x
DAFTAR ISI .....	xi
DAFTAR TABEL .....	xv
DAFTAR GAMBAR .....	xvi
INTISARI .....	xvii
ABSTRACT .....	xviii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	4
1.3. Batasan Penelitian .....	4
1.4. Tujuan Penelitian .....	6
1.5. Manfaat Penelitian .....	6

BAB II LANDASAN TEORI DAN TINJAUAN PUSTAKA .....	7
2.1. Tinjauan Pustaka .....	7
2.2. Landasan Teori .....	9
2.2.1. Analisis Data .....	9
2.2.2. Analisis Perbandingan .....	10
2.2.3. Jaringan Komputer .....	10
2.2.4. Bandwidth .....	12
2.2.5. Broadcast .....	13
2.2.6. Kecepatan Akses Internet .....	13
2.2.7. Konsep Video Streaming .....	14
2.2.8. Jaringan Wireless LAN .....	15
2.2.9. WiFi (Wireless Fidelity) .....	16
2.2.10. Jaringan 4G LTE .....	18
2.2.11. Telkomsel Flash Unlimited .....	21
2.2.12. Aplikasi Pengukuran .....	22
BAB III METODE PENELITIAN .....	23
3.1. Desain Penelitian .....	23
3.2. Objek Penelitian .....	23
3.3. Lokasi Penelitian .....	24
3.4. Peralatan Penelitian .....	24
3.5. Alur Penelitian .....	26
3.6. Analisis Parameter Bandwidth .....	27



BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	28
4.1. Hasil Penelitian .....	28
4.2. Trafik Jaringan .....	28
4.2.1. Analisis Trafik SUKANet WiFi.....	28
4.2.2. Analisis Jaringan Provider 4G LTE Telkmsel.....	30
4.3. Pengukuran Parameter Bandwidth.....	32
4.3.1. Analisis Layanan <i>Video Streaming</i> MetroTv.....	32
4.3.2. Analisis Layanan <i>Video Streaming</i> Tv Online.....	32
4.3.3. Pengukuran Parameter Bandwidth WiFi dan 4G.....	33
4.4. Perhitungan Bandwidth pada Jaringan WiFi dan 4G .....	34
4.4.1. Analisis Bandwidth WiFi Pagi.....	37
4.4.2. Analisis Bandwidth WiFi Siang.....	39
4.4.3. Analisis Bandwidth WiFi Sore .....	42
4.5. Perhitungan Bandwidth pada Jaringan 4G. ....	44
4.5.1. Analisis Bandwidth 4G LTE Pagi.....	47
4.5.2. Analisis Bandwidth 4G LTE Siang.....	49
4.5.3. Analisis Bandwidth 4G LTE Sore.....	50
4.6. Pembahasan Hasil Analisis Perbandingan SUKANet Wifi dan 4G.....	52
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	 58
5.1. Kesimpulan .....	58
5.2. Saran .....	58

DAFTAR PUSTAKA .....

LAMPIRAN .....



STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu.....	6
Tabel 4.1 Data Trafik.....	29
Tabel 4.2 Bandwidth SUKANet WiFi membuka situs lokal dan luar.....	35
Tabel 4.3 Nilai Rata-rata bandwidth SUKA WiFi Pagi.....	37
Tabel 4.4 Nilai Rata-rata bandwidth SUKA WiFi Siang.....	40
Tabel 4.5 Nilai Rata-rata bandwidth SUKA WiFi Sore .....	42
Tabel 4.6 Bandwidth 4G LTE membuka situs lokal dan luar .....	45
Tabel 4.7 Nilai Rata-rata bandwidth 4G Pagi .....	47
Tabel 4.8 Nilai Rata-rata bandwidth 4G Siang .....	49
Tabel 4.9. Nilai Rata-rata bandwidth 4G Sore .....	51
Tabel 4.10 Perbandingan Hasil Perhitungan SUKANet WiFi dan 4G.....	52

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Gambar Alur Pnelitian .....	26
Gambar 4.1 Tampilan Pengukuran Bandwidth .....	34





**ANALISIS PERBANDINGAN KECEPATAN *BROADCAST VIDEO*  
*STREAMING* PADA JARINGAN *WIRELESS* DAN 4G LTE DENGAN  
PARAMETER *BANDWIDTH***

**Ayu Ningsih  
NIM. 13651098**

**INTISARI**

Saat ini perkembangan komunikasi data pada jaringan mengikutsertakan jenis data audio dan video. Fitur yang banyak menjadi kebutuhan para pengguna adalah *video streaming*, untuk dapat mengakses layanan *video streaming* maka membutuhkan kecepatan jaringan yang baik. Agar tidak memberatkan kinerja jaringan maka dibutuhkan kapasitas *bandwidth* yang lebih besar. Saat ini WiFi dan 4G merupakan jaringan yang dikenal memiliki kecepatan sangat baik. Hal ini tentu menuntut adanya perhatian khusus melakukan perbandingan kecepatan jaringan pada kedua jaringan tersebut. Sehingga pengguna dapat memilih jaringan yang terbaik saat mengakses layanan *video streaming*.

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode observasi. Melakukan teknik pengamatan dan pengumpulan data pada perbandingan kecepatan jaringan WiFi dan 4G saat mengakses *video streaming*. Pengumpulan data ini dilakukan dengan menggunakan jaringan SUKANet WiFi dan 4G di lingkungan Fakultas Sains dan teknologi kampus UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta. Parameter yang digunakan pada penelitian ini ialah parameter *Bandwidth*. Hasil dari penelitian ini dianalisis sehingga mendapatkan nilai perbandingan pada kecepatan jaringan SUKANet WiFi dan 4G.

Secara keseluruhan waktu kecepatan transfer rate *video streaming* jaringan SUKANet WiFi tertinggi adalah 10 KB/s sedangkan 4G tertinggi adalah 9,3 KB/s. Pada situs lokal kecepatan tertinggi pada waktu sore dengan kecepatan 10 KB/s sedangkan 4G dengan kecepatan 7,7 KB/s. Adapun untuk situs luar negeri kecepatan kedua jaringan pada waktu pagi dengan kecepatan tertinggi SUKANet WiFi 9,3 KB/s sedangkan 4G sebesar 7,5 KB/s.

Kata kunci: Analisis, Perbandingan, *Bandwidth*, *Video Streaming*, SUKANet WiFi, 4G *LTE*

**A COMPARATIVE ANALYSIS OF SPEED *BROADCAST VIDEO*  
*STREAMING* ON WIRELESS NETWORK AND 4G LTE WITH  
PARAMETER BANDWIDTH**

**Ayu Ningsih**

**NIM. 13651098**

**ABSTRACT**

Currently the development of data communications on the network includes types of audio and video data. The feature that many users need is video streaming, so it requires a good network speed to be able to access streaming video services. In order not to burden the performance of the network bandwidth capacity is required larger. Currently WiFi and 4G is a network that is known to have very good speed. This necessarily requires special attention to comparing network speeds on both networks. So users can choose the best network when accessing streaming video services.

The method used in this research is the method of observation. Perform observation techniques and data collection on the comparison of WiFi and 4G network speed when accessing streaming video. This data collection is done using the network SUKANet WiFi and 4G in the environment of the Faculty of Science and technology campus UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta. Parameter used in this research is Bandwidth parameter. The results of this study were analyzed so as to get the value of comparison on the network speed SUKANet WiFi and 4G.

Overall time speed transfer rate of streaming video on SUKANet WiFi network highest is 10 KB /s while in 4G highest is 9.3 KB /s. On the local site the highest speed at the afternoon with a speed of 10 KB /s while in 4G with a speed of 7.7 KB / s. As for overseas sites the speed of both networks in the morning with the highest speed SUKANet WiFi 9.3 KB / s while 4G of 7.5 KB / s.

*Keywords : Analysis, Comparative, Bandwidth, Video streaming, SUKANet Wifi, 4GLTE.*

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kemajuan jaringan internet untuk komunikasi data pada saat ini sudah sangat pesat, hal ini dibuktikan dengan munculnya beberapa konten yang lebih kompleks demi memenuhi kebutuhan user dalam hal komunikasi data. Awalnya penggunaan komunikasi data pada jaringan hanya sebatas pengiriman teks dan gambar. Saat ini pengembangan komunikasi data masih terus dilakukan oleh beberapa pihak agar dapat memberikan hasil yang maksimal baik dari segi efisiensi maupun peningkatan mutu kualitas jaringan dan konten itu sendiri. (Lipu, 2013)

Jaringan mobile GSM pengguna hanya dapat melakukan pengiriman dan penerimaan data setiap saat dengan pengiriman data yang mencapai 155 Kbps. Selain itu jaringan GSM hanya dapat melakukan proses *upload* dan *download* dengan kecepatan *download* hanya 384Kbps, tanpa bisa melakukan aktifitas *streaming*. (Herawati, 2012)

Teknologi *tv streaming* memberikan kemudahan untuk menikmati layanan televisi melalui internet. Analisis perbandingan *broadcast tv streaming* pada jaringan *LAN* dan *Wireless-LAN* bertujuan untuk mengetahui perbedaan kinerja *broadcast tv streaming* antara jaringan *LAN* dan *Wireless-LAN*. (Wakhid, 2012)

Jaringan internet pada saat ini telah menjadi salah satu hal yang paling dibutuhkan pada era teknologi informasi seperti saat ini. Tidak bisa dibayangkan jika era teknologi informasi saat ini tidak menggunakan teknologi jaringan internet. Namun di era sekarang internet bukanlah hal yang sulit. Kehadiran internet di lingkungan perusahaan, kampus, sekolah, maupun instansi lain sudah sangat di butuhkan mengingat bahwa teknologi informasi ini telah memberikan kemudahan dalam mendukung proses komunikasi dan sarana pra-sarana yang akan dilakukan.

Konten yang berkembang pada komunikasi data pada jaringan saat ini mengikutsertakan jenis data audio dan video yang semakin dibutuhkan oleh para pengguna (*user*). Jenis data audio dan video sendiri mempunyai kapasitas yang sangat besar dibandingkan dengan data teks dan gambar. Hal ini tentu saja akan memberatkan kinerja jaringan, karena jaringan akan membutuhkan kapasitas *bandwidth* yang lebih besar. Seiring bertambahnya *bandwidth* berbanding lurus juga dengan bertambahnya fitur yang bermunculan dengan penggunaan *bandwidth*, seperti *Video Streaming*, *Video Conference* dan fitur yang lainnya.

Fitur yang banyak menjadi kebutuhan para pengguna saat ini adalah *video streaming*. Hal ini tentu menuntut adanya perhatian khusus pada perbandingan kecepatan *broadcast* dengan parameter *bandwidth*, karena Pengguna *video streaming* di era sekarang telah banyak menggunakannya tidak hanya melalui jaringan wireless saja tetapi juga menggunakan jaringan



mobile seperti halnya menggunakan jaringan paket data 3G dan 4G. dengan meningkatnya berbagai layanan, maka akan meningkatkan lalu lintas aliran paket dengan berbagai laju kecepatan, yang akan membutuhkan kemampuan jaringan melakukan aliran paket pada laju kecepatan tertentu. Adanya perbandingan yang telah dilakukan oleh peneliti sebelumnya antara jaringan LAN dan Wireless-LAN maka akan dilakukan analisis perbandingan jaringan Wireless-LAN dan jaringan 4G untuk mengetahui perbedaan kinerja *broadcast video streaming* dengan menggunakan parameter *bandwidth*. Maka pihak penyedia layanan jaringan internet harus dapat memecahkan masalah utama yaitu menyediakan kinerja layanan yang bagus untuk dapat memberikan layanan yang nyaman kepada pengguna.

Wi-Fi atau Wireless Fidelity adalah satu standart Wireless Networking tanpa kabel, hanya dengan komponen yang sesuai dapat terkoneksi ke jaringan. Teknologi Wi-Fi memiliki standart yang ditetapkan oleh sebuah institusi internasional yang bernama *Institute of Electrical and Electronic Engineering* (IEEE).

4G merupakan singkatan yang umumnya digunakan untuk mengacu kepada standar generasi keempat dari teknologi telepon seluler. Teknologi 4G merupakan pengembangan dari teknologi sebelumnya yaitu 2G dan 3G. jaringan 4G menggunakan jaringan pita lebar ultra untuk berbagai alat-alat komunikasi, contohnya smartphone LTE dan laptop yang menggunakan modem USB. Terdapat dua kandidat standard 4G yang komersial didunia

yaitu standard WiMAX (Korea Selatan sejak 2006) dan Standar Long Term Evolution(4g LTE). Tidak hanya wifi yang memiliki jangkauan yang lebih luas, pada jaringan 4G juga memiliki jangkauan yang tak kalah luas dengan memiliki kecepatan transmisi data yang berkisar 100 Mbps-1Gbps. (Mahanani, 2016)

Melihat permasalahan yang terjadi, analisis perbandingan kecepatan *broadcast* pada jaringan 4G dan Wireless dengan parameter *bandwidth* diharapkan dapat memberikan hasil yang baik pada layanan *video streaming*.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah, maka permasalahan yang akan dibahas dapat dirumuskan sebagai berikut : “Bagaimana melakukan perbandingan kecepatan *broadcast* pada jaringan 4G di lingkungan UIN Sunan Kalijaga dan jaringan berbasis wireless (SUKANet Wifi) dengan layanan *video streaming* berdasarkan parameter *bandwidth*”.

## **1.3 Batasan Penelitian**

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Perbandingan yang dilakukan adalah pada jaringan 4G dengan operator Telkomsel *Flash Unlimited* dan jaringan Wi-Fi di Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga.
2. Menggunakan jaringan 4G yang berada pada lingkungan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta bertempat di Fakultas Sains dan Teknologi.
3. Analisis perbandingan kecepatan dilakukan setelah mendapatkan nilai bandwidth saat menjalankan aplikasi layanan *video streaming* dengan resolusi terbaik.
4. Menganalisis dengan menggunakan dua situs layanan video streaming dari dalam negeri dan situs dari luar negeri dengan kualitas HD Auto.
5. Analisis perbandingan kecepatan hanya dilihat dari parameter *bandwidhtnya* dari masing-masing jaringan saja.
6. Pegujian dilakukan pada waktu pagi, siang dan sore selama 5 hari masa aktif kampus dengan durasi waktu pengujian selama 60 menit.
7. Tidak membahas mengenai QoS jaringan internet, *tools* pengukuran, keamanan jaringan dan gangguan pada jaringan.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan kecepatan jaringan 4G LTE dan wireless saat digunakan untuk mengakses layanan *video streaming* dengan melihat parameter *bandwidth*.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi :

- Untuk pembaca, sebagai informasi dan pengetahuan untuk mengetahui perbandingan kecepatan *broadcast video streaming* pada jaringan 4G dan wireless dengan parameter *bandwidth*.
- Peneliti berikutnya, sebagai referensi bahan penelitian dan kajian perbandingan hipotesis lainnya yang berkaitan.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengukuran, pengujian dan perbandingan dalam penelitian yang telah dilakukan, perbandingan kecepatan transfer rate pada jaringan SUKANet WiFi dan 4G di fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga didapatkan kesimpulan mengakses *video streaming* menggunakan jaringan SUKANet WiFi lebih cepat dibandingkan saat menggunakan jaringan 4G. Kecepatan transfer rate pada jaringan SUKANet WiFi tertinggi adalah 10 KB/s sedangkan kecepatan transfer rate pada jaringan 4G tertinggi adalah 9,3 KB/s, Meskipun terdapat perbedaan antara jaringan SUKANet WiFi dan 4G, tetapi selisih perbandingan kecepatan transfer rate antara kedua jaringan tidak terlalu jauh yaitu 0,7 KB/s.

#### 5.2 Saran

1. Mengakses *video streaming* membutuhkan bandwidth yang cukup besar, maka sebaiknya dapat menggunakan jaringan pada waktu dan tempat yang dapat mendukung untuk mengakses video tersebut agar dapat berjalan dengan baik.
2. Pengukuran *video streaming* ini dilakukan hanya pada satu tempat saja, yaitu di Fakultas Sains dan Teknologi kampus UIN Sunan Kalijaga

Yogyakarta, untuk selanjutnya dapat dilakukan di berbagai tempat sehingga memberikan hasil perbedaan yang maksimal.

3. Layanan untuk jaringan 4G hanya menggunakan layanan dari Telkomsel, untuk selanjutnya dapat dilakukan dengan menggunakan beberapa layanan yang ada pada umumnya.
4. Saran untuk penelitian selanjutnya diharapkan dapat melakukan pengukuran perbedaan kecepatan WiFi dan jaringan 4G dengan menggunakan beberapa parameter tidak hanya bandwidth saja, dapat ditambah dengan menggunakan parameter *delay*, *jitter* dan *packet loss*.



## DAFTAR PUSTAKA

- Wakhid, Muhammad. (2012), “*Analisis Perbandingan Broadcast TV Streaming Pada Jaringan LAN dan Wireless-LAN*”. Jurnal jurusan Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Mahanani, Sari, Gumeta. (2016) “*Analisis pengujian di jaringan 3G dan 4G dalam layanan Quality of Service (QoS)*”. Skripsi Jurusan Teknik Informatika, UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
- Suhendra, Made. “*Analisis Performansi Live Streaming Dengan Menggunakan Jaringan HSDPA*”. Jurnal jurusan Teknik Elektro, Kampus ITS Sukolilo, Surabaya.
- Fitriansyah, M. , Hidayansyah, R. , Wilantara, K.(2016) “*Analisis Jaringan Wireless Local Area Network (Wlan) Pada Stmik Palcomtech0020Palembang*” Jurnal Jurusan Teknik Informatika Stmik Palcomtech Palembang.
- Lipu, Krestio. Resnu., , wellem, Theophilus. (2013), “*Quality of Service Video Streaming Berbasis Web*”. Jurnal Jurusan Teknik Informasi Universitas Kristen Satya Wacana Salatiga.
- Arsman, Arfiandy. “*Pembangunan Aplikasi Video Streaming Berbasis Android di STV Bandung*”. Jurnal jurusan Teknik Informatika Universitas Komputer Indonesia bandung.



Herawati, Nuniek. (2012) “*Analisis Perbandingan Antara Teknologi GPRS (2,5 G/GSM) dan Teknologi Wi-Fi untuk Teknologi Perangkat Bergerak*”. Jurnal Jurusan Sistem Komputer Institut Sains dan Teknologi AKPRIND Yogyakarta.

Mahardika, Bani. Yuha. (2017) “*Analisis Perbandingan Quality Of Service Jaringan Wireless Sukanet Wifi Dan 4g Di Lingkungan Uin Sunan Kalijaga*”. Skripsi Jurusan Teknik Informatika UIN Sunan Kalijaga.

Fadillah, Arif. “*Analisa Perbandingan Kinerja Akses Internet Untuk Kartu Perbayar Pada Operator GSM*” Manajemen Sistem Informasi dan Teknologi.

Kasiran, M. (2003) “*Pemahaman Analisis Data pada Sebuah Penelitian*”.

Sofyan. (2009) “*Perbandingan sebuah data*”.

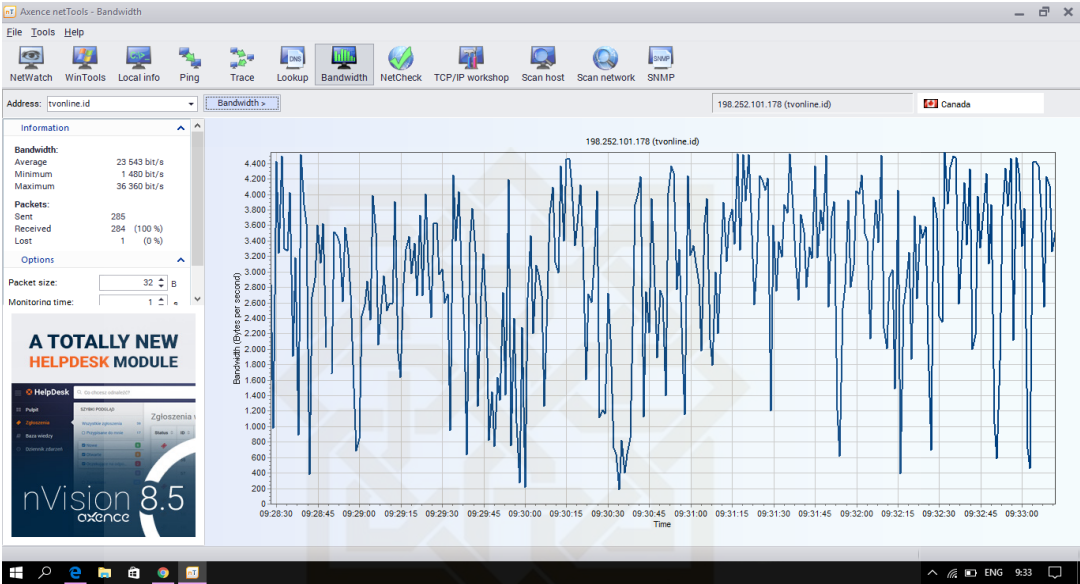
Catur, Budi, Wahyono. (2014) “*Analisa Performansi dan Converage Wireless Local Area Network 802.11 B/G/N pada Pemodelan Sistem E-Learning*” Teknik Elektro dan Informatika, Institut Teknologi Bandung.

<http://www.solopos.com/2015/11/15/akses-internet-kecepatan-4g-lte-telkomsel-di-jogja-tembus-75-mbps-661277>

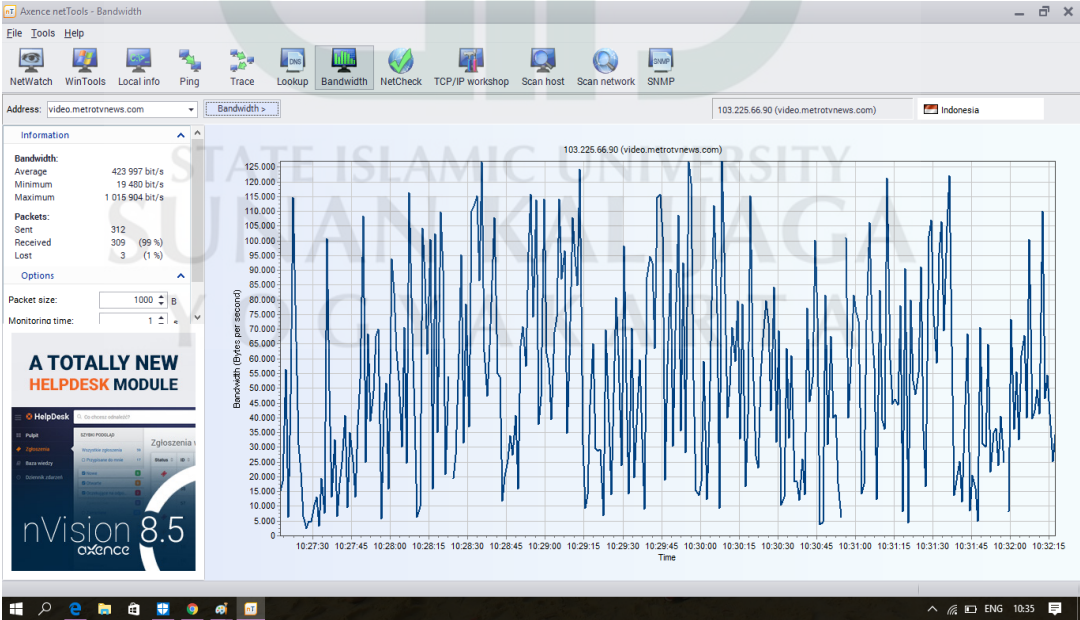
<http://www.telkomsel.com/4g-lte>

[www.TvOnline.id](http://www.TvOnline.id)

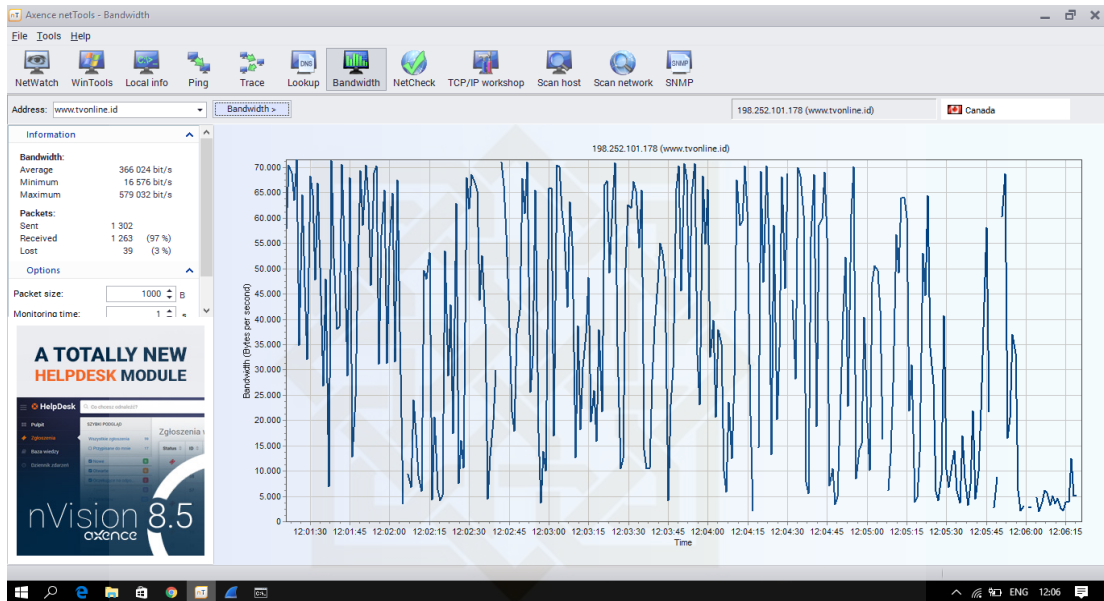
Lampiran untuk pengujian Situs TVonline Pada Pagi hari menggunakan SUKAnet WiFi



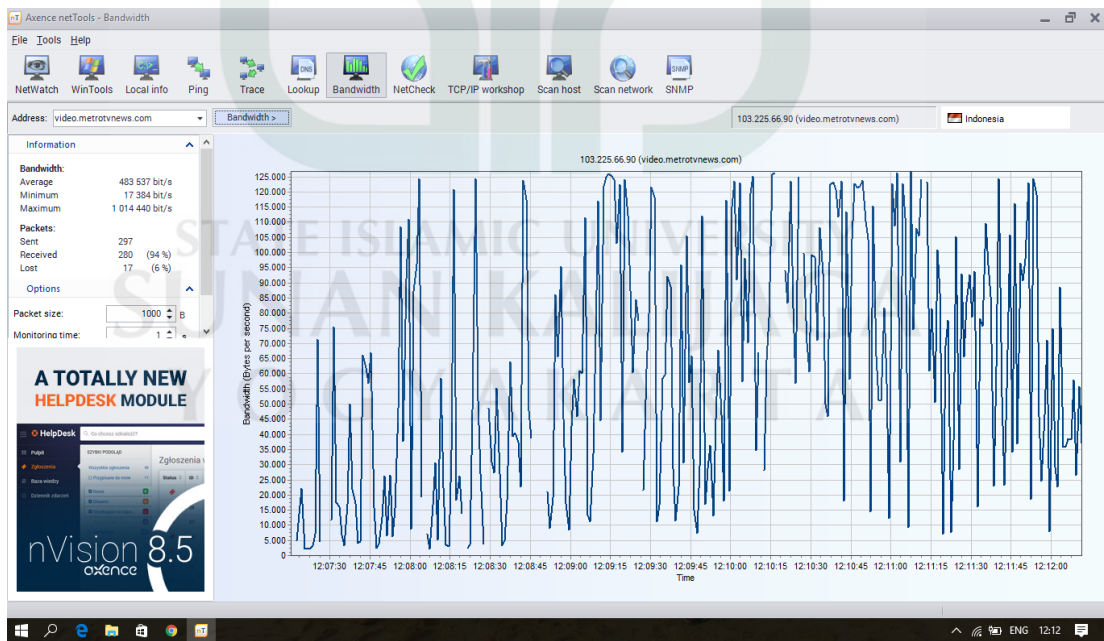
Lampiran untuk pengujian Situs Metro Tv Pada Pagi hari menggunakan SUKAnet WiFi



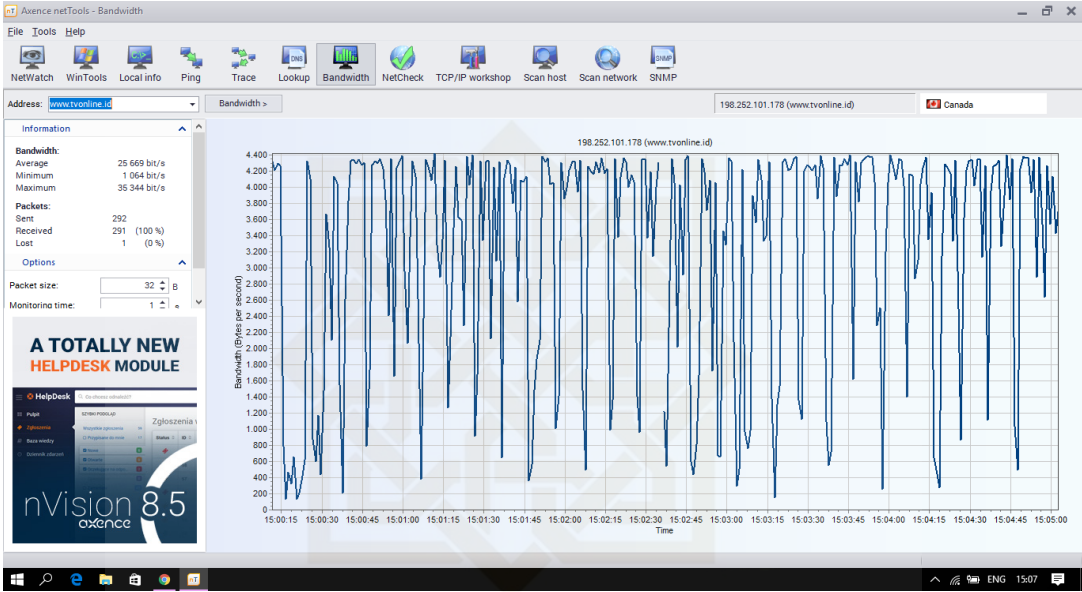
Lampiran Untuk pengujian situs Tv online Siang Hari menggunakan SUKANet WiFi



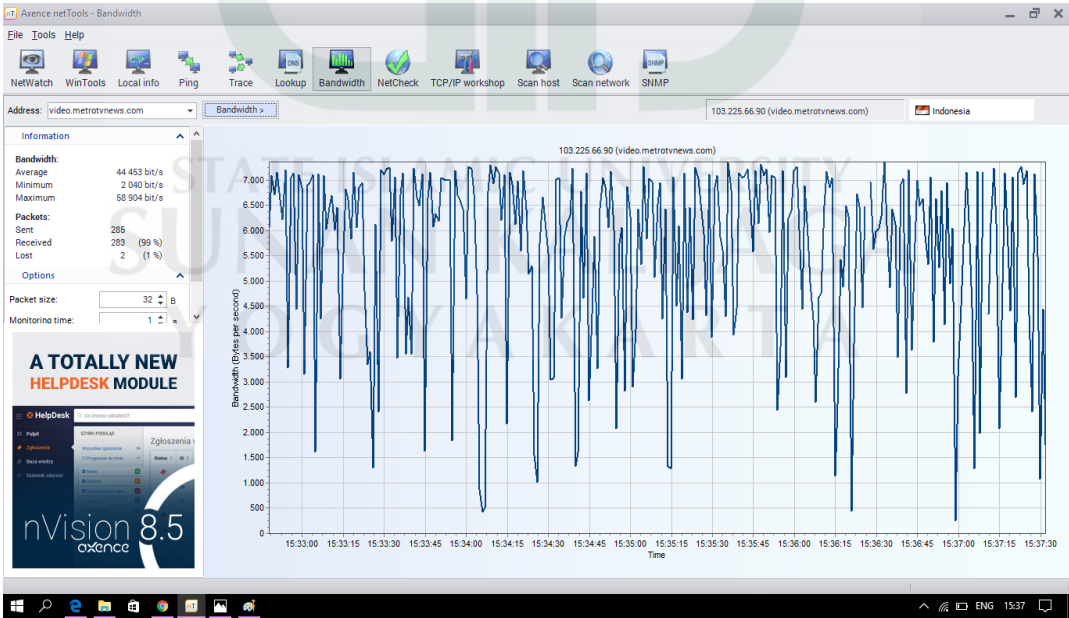
Lampiran untuk pengujian Situs Metrotv Siang Hari Menggunakan SUKANet WiFi



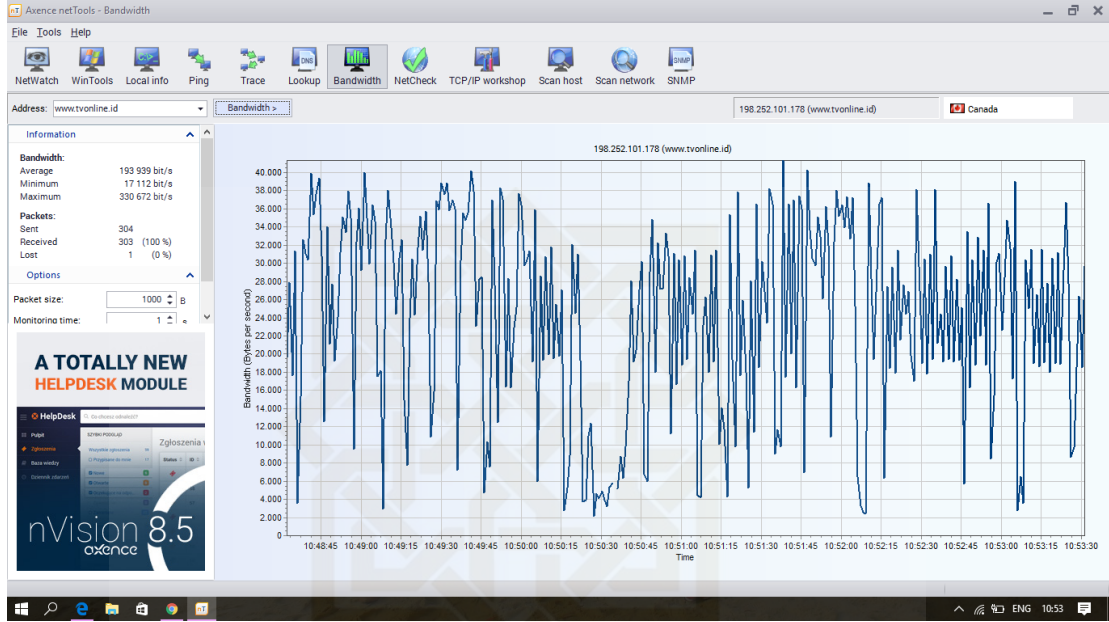
Lampiran Pengujian Situs Tvonline Sore Hari Menggunakan SUKANet WiFi



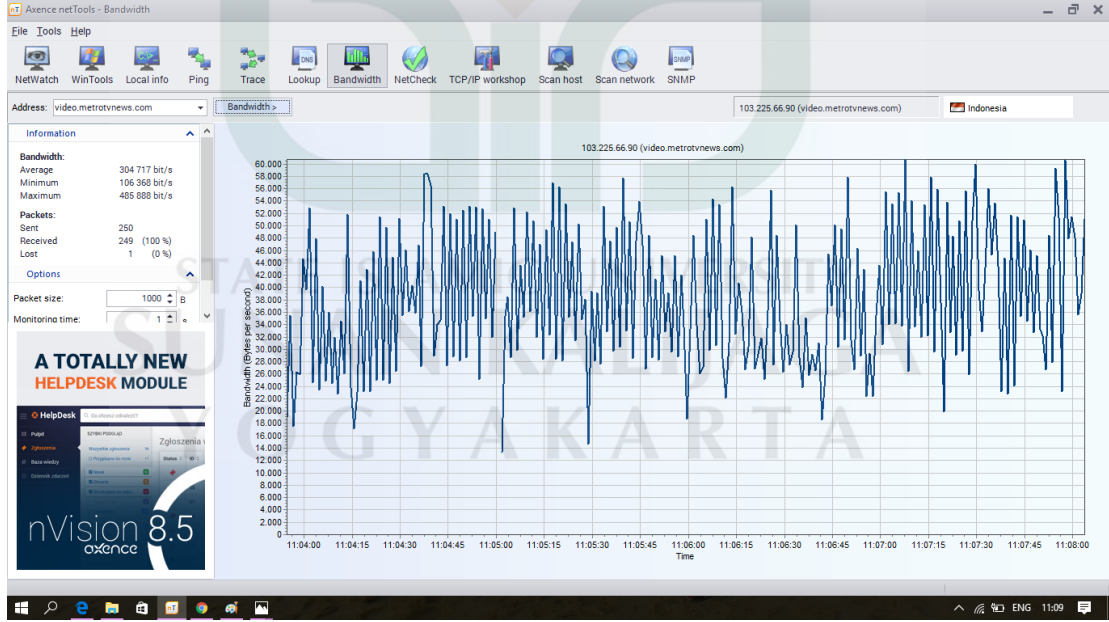
Lampiran Pengujian Situs Metrotv Sore Hari Menggunakan SUKANet WiFi



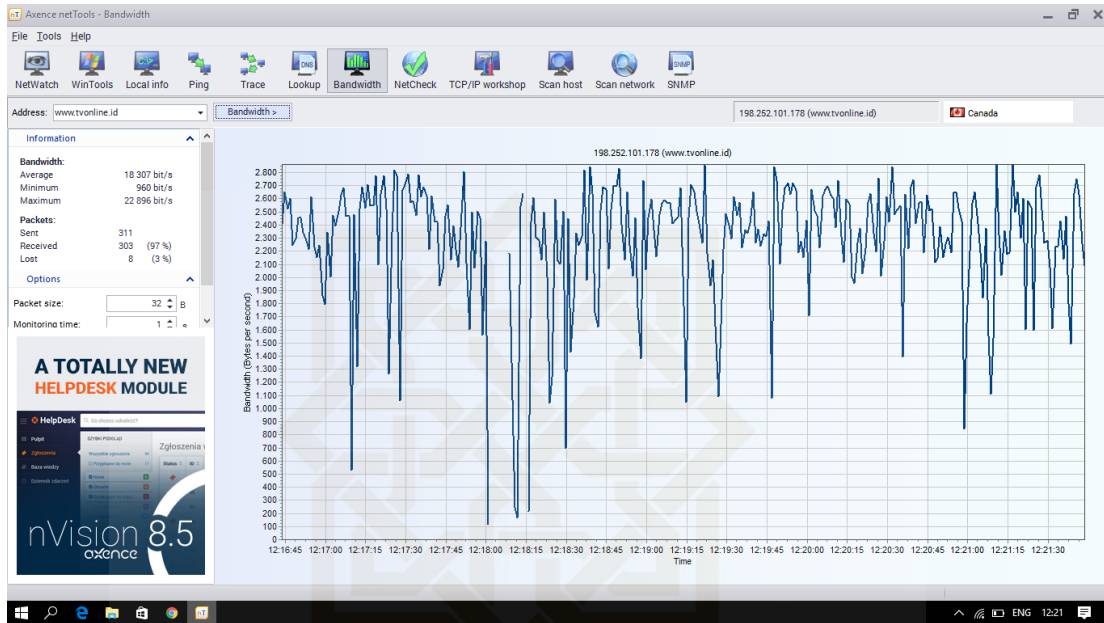
### Lampiran Pengujian Situs TvOnline Pagi Menggunakan 4G



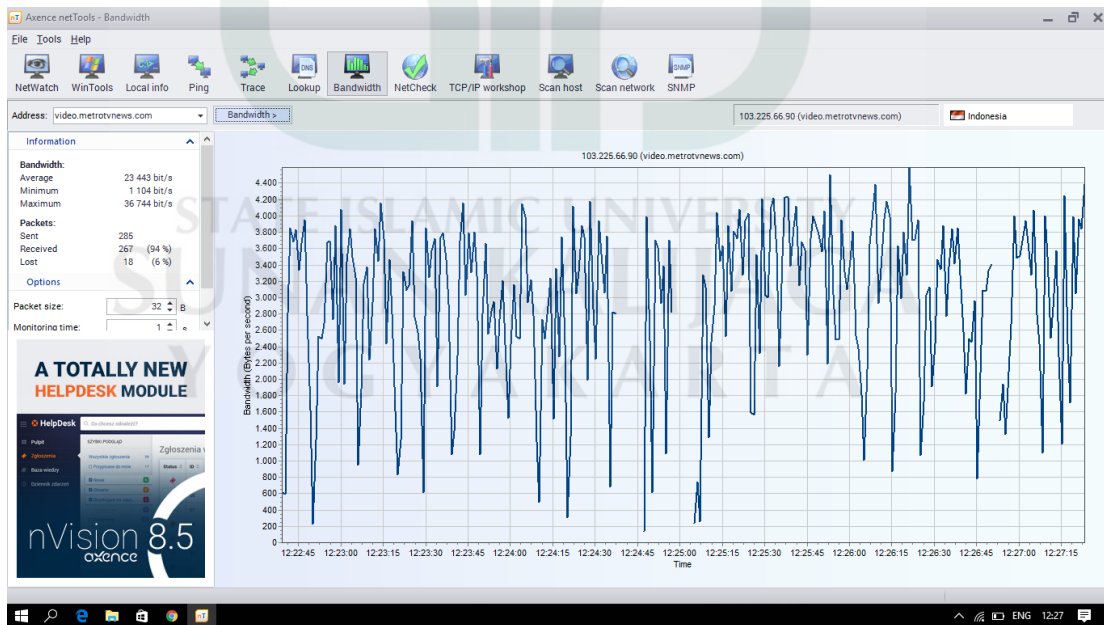
### Lampiran Pengujian Situs MetroTv Pagi Menggunakan 4G



## Lampiran Pengujian Situs TvOnline Siang Menggunakan 4G

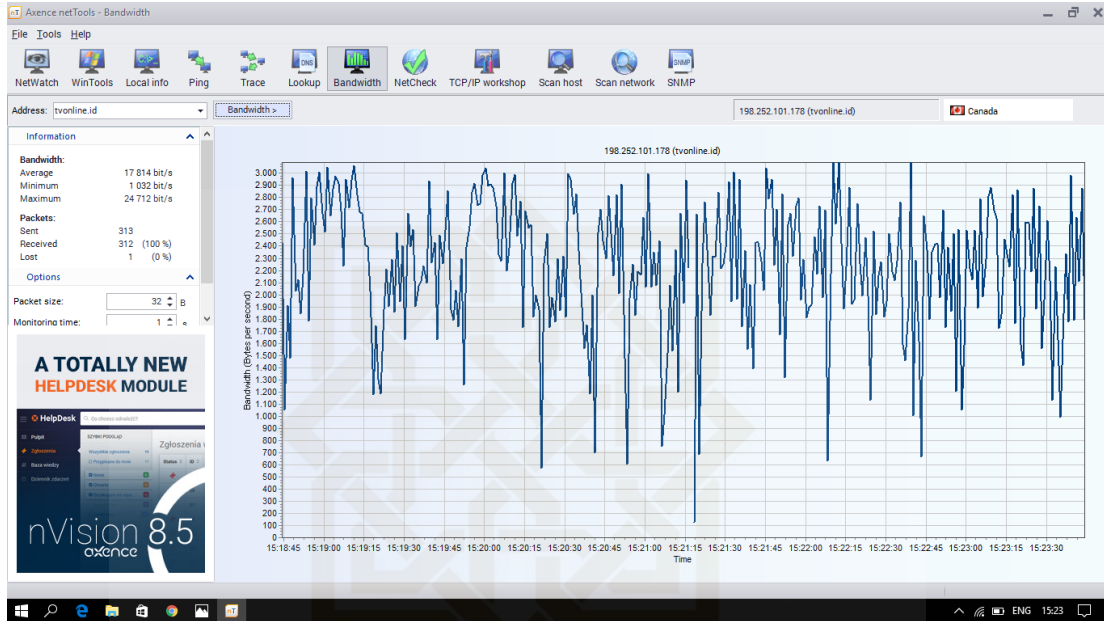


## Lampiran Pengujian Situs Metrotv Siang Menggunakan 4G

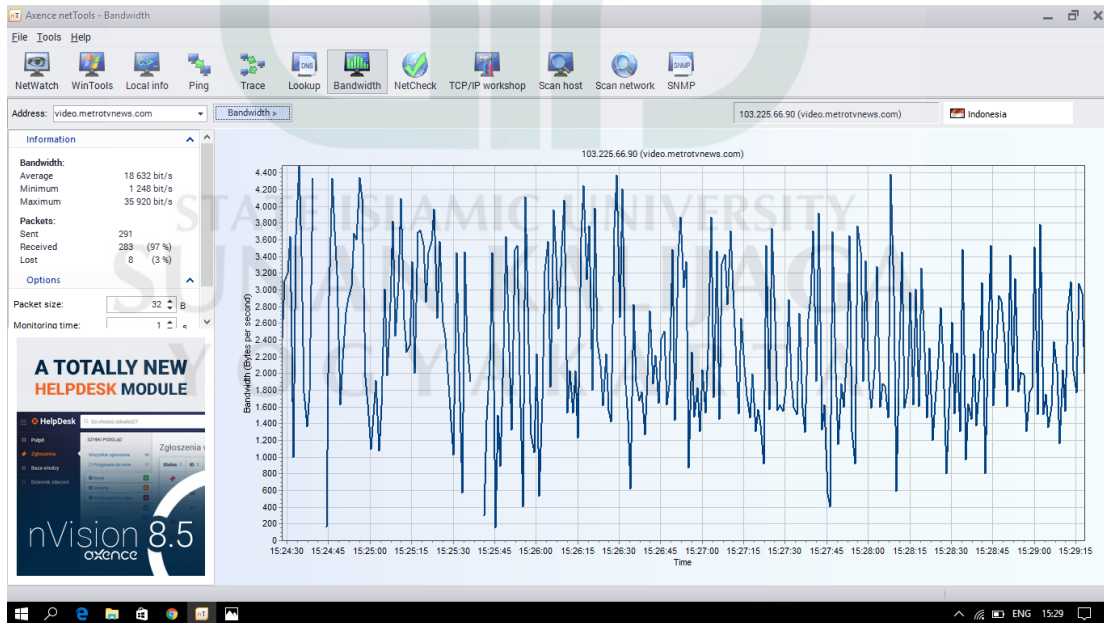




## Lampiran Pengujian Situs TvOnline Sore Menggunakan 4G



## Lampiran Pengujian Situs MetroTv Sore Menggunakan 4G

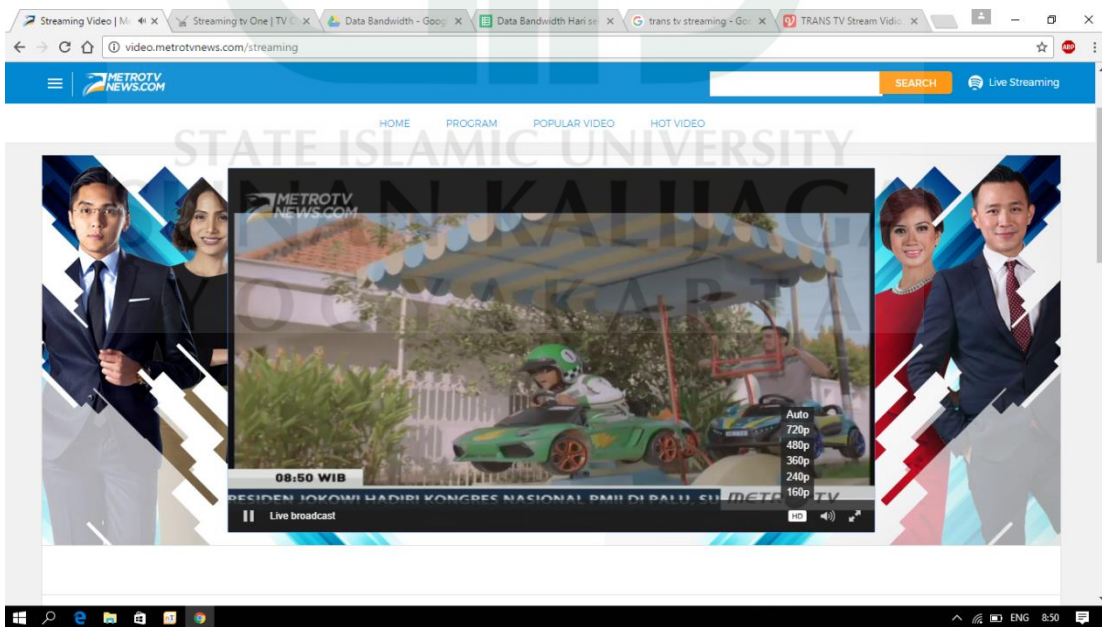




Lampiran tampilan saat menjalankan video streaming pada situs tvonline.id



Lampiran tampilan saat menjalankan video streaming pada situs metrotvnews.com



Lampiran Tabel Nilai Rata-rata Bandwidth Hasil Pengujian Menggunakan SUKANet WiFi Untuk kedua situs lokal

Hari/Tanggal	Situs	Waktu	Bandwidth (Kbps)		
			Min	Max	Average
Senin	www.tvonline.id	Pagi	2.220	54.540	35.304
	video.metronews.com		1.656	103.728	68.436
	www.tvonline.id	Siang	1.452	47.796	18.384
	video.metronews.com		1.464	80.964	17.844
	www.tvonline.id	Sore	1.488	49.824	21.204
	video.metronews.com		1.452	85.548	18.834
Selasa	video.metronews.com	Pagi	1.452	41.436	8.268
	www.tvonline.id		1.536	51.048	32.400
	video.metronews.com	Siang	1.452	81.168	15.960
	www.tvonline.id		1.500	48.048	21.924
	video.metronews.com	Sore	0	0	0
	www.tvonline.id		1.596	53.016	38.496
Rabu	video.metronews.com	Pagi	1.656	55.116	34.800
	www.tvonline.id		1.464	76.452	27.456
	video.metronews.com	Siang	1.872	53.880	27.948
	www.tvonline.id		168	34.620	22.392
	video.metronews.com	Sore	3.060	88.356	66.672
	www.tvonline.id		3.036	50.256	41.400
Kamis	video.metronews.com	Pagi	1.836	35.220	20.856
	www.tvonline.id		1.596	53.016	38.496
	video.metronews.com	Siang	1.536	51.048	31.472
	www.tvonline.id		1.488	49.896	21.204
	video.metronews.com	Sore	1.656	103.728	68.436
	www.tvonline.id		1.536	36.228	17.064
Jumat	video.metronews.com	Pagi	2.460	76.356	37.176
	www.tvonline.id		2.184	46.392	34.176
	video.metronews.com	Siang	144	76.740	48.948
	www.tvonline.id		4.608	46.344	38.124
	video.metronews.com	Sore	1.464	76.452	27.456
	www.tvonline.id		1.488	46.056	20.292

Lampiran Tabel Nilai Rata-rata Bandwidth Hasil Pengujian Menggunakan 4G Untuk kedua situs lokal

Hari/Tanggal	Situs	Waktu	Bandwidth (Kbps)		
			Min	Max	Average
Senin	www.tvonline.id	Pagi	1.440	36.504	22.164
	video.metronews.com		1.632	49.248	26.748
	www.tvonline.id	Siang	1.836	35.220	20.856
	video.metronews.com		2.448	47.520	25.452
	www.tvonline.id	Sore	1.476	35.100	20.892
	video.metronews.com		2.196	46.548	24.168
Selasa	video.metronews.com	Pagi	1.500	48.048	21.924
	www.tvonline.id		1.440	36.504	22.164
	video.metronews.com	Siang	1.452	41.436	8.268
	www.tvonline.id		1.452	30.132	7.920
	video.metronews.com	Sore	2.184	51.288	26.712
	www.tvonline.id		1.536	36.228	17.064
Rabu	video.metronews.com	Pagi	1.632	49.248	26.748
	www.tvonline.id		1.488	49.896	21.204
	video.metronews.com	Siang	1.476	35.076	20.880
	www.tvonline.id		2.448	47.520	25.452
	video.metronews.com	Sore	1.548	51.060	32.400
	www.tvonline.id		1.680	34.620	22.392
Kamis	video.metronews.com	Pagi	1.440	34.344	27.456
	www.tvonline.id		1.656	55.116	35.160
	video.metronews.com	Siang	1.548	37.068	26.712
	www.tvonline.id		1.464	35.808	35.160
	video.metronews.com	Sore	1.872	53.880	27.948
	www.tvonline.id		1.476	48.948	22.620
Jumat	video.metronews.com	Pagi	1.476	48.948	22.620
	www.tvonline.id		1.464	35.376	35.160
	video.metronews.com	Siang	1.656	55.116	35.160
	www.tvonline.id		1.440	34.344	27.456
	video.metronews.com	Sore	1.872	54.000	27.948
	www.tvonline.id		1.548	37.068	26.712

