



## MEMBANDINGKAN KECEPATAN SINYAL WIFI ID DENGAN SINYAL WIFI WARUNG KOPI MENGUNAKAN NET SPEED MONITOR

Anang Habibi<sup>a</sup>, Izzuddin Naufal Hakim<sup>b</sup>, Muhammad Nizarudin<sup>c</sup>, Bima Variandana Putra<sup>d</sup>

<sup>a</sup> Teknik Elektro, ananghabibi@unisma.ac.id, Universitas Islam Malang

<sup>b</sup> Teknik Elektro, inakikeiji@gmail.com, Universitas Islam Malang

<sup>c</sup> Teknik Elektro, nizzz175@gmail.com, Universitas Islam Malang

<sup>d</sup> Teknik Elektro, variandana.sei@gmail.com, Universitas Islam Malang

### ABSTRACT

*In this modern era, of course we are no strangers to advanced technology called the internet. To be able to connect data globally, an intermediary is needed which is commonly called an internet signal. Because a job is affected by how fast the internet signal is, this study aims to compare the signal strength at the maximum distance of the internet signal between wifi id and wifi coffee shop. Determination of QoS parameters is done by measuring internet access speed with Net Speed Monitor and measuring Upload and Download. Factors affecting the difference in signal speed are the type of device, the transmission medium and the resistance.*

**Keywords:** Signal Strength, QoS Parameters, Access Speed

### Abstrak

Di era modern ini tentu kita tidak asing lagi dengan teknologi canggih yang bernama internet. Untuk dapat menyambungkan data secara global dibutuhkan perantara yang biasa disebut sinyal internet. Karena suatu pekerjaan dipengaruhi oleh seberapa cepat sinyal internet maka, penelitian ini bertujuan untuk membandingkan kekuatan sinyal pada jarak maksimum sinyal internet antara wifi id dan wifi warung kopi. Penentuan parameter QoS dilakukan dengan mengukur kecepatan akses internet dengan Net Speed Monitor dan mengukur Upload dan Downloadnya. Faktor mempengaruhi perbedaan kecepatan sinyal adalah jenis perangkat, transmisi media dan hambatannya.

**Kata Kunci:** Kekuatan Sinyal, Parameter QoS, Kecepatan Akses

### 1. PENDAHULUAN

Saat ini banyak anak muda yang memiliki gawai yang membutuhkan sambungan internet dari yang masih SD sampai yang sudah kuliah. Ada beberapa cara supaya gawai bisa tersambung ke internet seperti lewat paket data ataupun *WiFi*. Karena banyak anak muda yang membutuhkan koneksi internet banyak warung-warung kopi yang menyediakan *WiFi* tetapi ada juga tempat yang menyediakan layanan internet seperti *wifi.id corner*. Tidak sedikit juga anak muda ke *wifi.id corner* untuk mendapatkan layanan internet meskipun kebanyakan ke warung kopi.

Kecepatan internet sering kali menjadi masalah saat kita mengakses jaringan internet. Meskipun ada beberapa layanan internet dengan kecepatan tinggi tetapi harganya mahal. Banyak warung kopi yang menyediakan *WiFi* secara gratis. Kita dapat tersambung ke internet di warung kopi hanya dengan memesan sesuatu di warung itu dan bertanya password wifinya. Meskipun di warung kopi hanya memesan air mineral yang harganya Rp. 5000 atau memesan gorengan yang harganya 500 perak pelanggan bisa mendapatkan akses *WiFi*, tetapi kalau sehabis penuh disana maka akan terasa memalukan kecuali memesan banyak minuman/makanan, warung kopi juga lebih ramai dibandingkan di *wifi.id corner*. Jadi, kecepatan internet di warung kopi bisa melambat sesuai keramaian di warung kopi tersebut karena terbagi. Untuk di *wifi.id corner* Rp. 5000 sudah bisa dipakai selama 12 jam, tetapi untuk tempatnya hanya di

beberapa titik saja tidak seperti warung kopi. Meskipun begitu kecepatannya tidak akan terbagi kalau banyak yang menggunakan dan satu voucher hanya untuk satu gawai saja.

Untuk saat ini penulis ingin mencari informasi perbandingan kecepatan *WiFi* pada warung kopi dengan *wifi.id corner*. Oleh karena itu penulis ingin melakukan perbandingan kecepatan koneksi internet pada *WiFi* yang ada di warung kopi dengan salah satu *wifi.id corner* yang ada di kota Malang. Penulis melakukan perbandingan dari hasil pengujian yang menggunakan net speed monitor.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

Hasil penelitian dari Westi Yulia Pusvita dan Yasdinul Huda merupakan perbandingan antara standar TIPHON dengan hasil dari pengukuran kualitas jaringan *wifi.id* yang diperoleh dari hasil *delay*, *packet loss*, dan *throughput*. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yang mana penelitian yang menggambarkan suatu objek. Pengukuran kualitas jaringan *wifi.id* menggunakan aplikasi *axence nettols 5* pada pagi, siang dan sore hari selama 10 hari. Perbandingan kualitas jaringan juga diukur sesuai jarak yang ditentukan dari titik *access point*.

Jenis penelitian yang ditulis Surya Dharma dan Thamrin ini adalah penelitian perbandingan yang menganalisa perbandingan kecepatan jaringan berdasarkan parameter *Upload dan Download*. Metodenya menggunakan metode komparatif dengan pendekatan kuantitatif. Pengambilan data diambil dari setiap titik *access point* dan dilakukan setiap hari selama 1 minggu berturut-turut dalam waktu dan tempat yang konsisten kemudian hasilnya dibandingkan dengan standar TIPHON. Ada 4 metode dalam pengumpulan data pada penelitian ini yaitu Studi Literatur, Observasi, Wawancara, dan Dokumentasi Data Teknis.

Pada penelitian yang ditulis oleh Erick Irawadi Alwi, pengukuran kualitas sinyal pada perangkat wireless (AP) dan menganalisis kualitas sinyal tersebut menggunakan tool *Wifi SNR*. Kualitas sinyal dapat diketahui dengan melihat nilai parameter performa jaringan *wifi*, yaitu: Kuat Sinyal (Signal Strength) dan Signal to Noise Ratio (SNR). Metodologi yang dilakukan oleh Erick Irawadi Alwi pada penelitian ini adalah metode *action research*. Hasil pengukuran yang didapatkan pada penelitian ini melalui test drive. Tempat penelitian dilakukan per lantai di 11 fakultas dalam waktu yang berbeda yaitu jam 08.00 WITA – 12.00 WITA dan jam 15.00 WITA -18..00 WITA.

Valian Yoga Pudya Ardhana dan Ahmad Wilda Yulianto melakukan pengujian jaringan *wifi* dan membandingkan dengan hotspot 4G XL yang ada di lokasi yang sama. Pengujian ini berfokus pada tiga parameter yaitu *bandwidth*, *bitrate*, dan *buffer events*. Metode yang digunakan adalah pengukuran secara langsung dengan menggunakan tool app *stream test*. Data yang digunakan adalah video streaming melalui *youtube*. Pengujian *Quality of Service (QoS)* pada masing-masing jaringan menggunakan video streaming yang sama, sehingga besar data nya sama.

## 3. METODOLOGI PENELITIAN

Tahapan Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Metode Kuantitatif. Metode kuantitatif digunakan untuk meneliti populasi atau sampel. Data dikumpulkan dengan menggunakan instrumen atau alat ukur, kemudian dianalisis dengan statistis atau secara kuantitatif.

Hasil metodologi penelitian kuantitatif ini berupa hipotesis, instrumen, statistik, dan hipotesis. Teknik pengambilan sampel dilakukan secara berurutan dan analisis data bersifat kuantitatif dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan.

Data pengujian dalam penelitian kali ini adalah membandingkan kecepatan *bandwidth* antara *Wifi Id* dengan *Wifi Warung kopi* di daerah kepanjen.

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Hasil Penelitian

Penelitian ini menggunakan sampel sebanyak 10 dengan menggunakan *Net Speed Monitor*. *Net Speed Monitor* adalah salah satu aplikasi untuk menampilkan kecepatan internet di PC baik di *windows 7, 8, 10*, ataupun 11. Jadi fungsinya sebagai monitoring kecepatan internet yang sedang diguakan.

Pengambilan data dilakukan di Wifi Id Corner dan Wifi Warung Kopi di daerah Kepanjen. Pengambilan data dilakukan dengan cara melakukan scan signal dari kedua provider jaringan tersebut.

Data yang diambil adalah rate kecepatan Download dan Upload dari masing masing sampel. Pengambilan data dilakukan selama tiga hari dengan interval pengambilan data setiap 5 menit sekali dan semua data hasil percobaan yang ditampilkan semuanya dilakukan secara Real Time atau menguji secara langsung di lokasi uji coba.

## 4.2 Analisis Hasil Penelitian

### 4.2.1. Wifi Id

Untuk memenuhi dinamika perubahan kebutuhan internet di Indonesia yang semakin meningkat pada setiap aspek dimana teknologi digital memainkan peranan yang penting. Telkom Indonesia terus berinovasi dengan mempersembahkan Indonesia Wifi (wifi.id), teknologi wifi sebagai jembatan yang menghubungkan setiap kebutuhan internet pelanggan.

Wifi.id sebagai penyedia jaringan internet yang menawarkan layanan wifi untuk publik dan korporasi hingga ke pelanggan. Wifi.id juga bermitra dengan UMKM dalam penyediaan akses internet yang terjangkau dan membantu pemerintah daerah dalam membangun kota pintar di daerahnya.

Berikut data hasil percobaan test kecepatan jaringan pada wifi.id:

#### 1) Hasil Percobaan Pertama



	Month	Today	Session
Sent:	69.94 kbit/s	117	5
Recv:	1693.25 kbit/s	2499	88

Qualcomm Atheros AR956x Wireless Network Adapter  
System Uptime: 8 Days 14:21:44

Gambar 1. Wifi.Id signal 1

Berdasarkan Gambar 1, hasil perhitungan parameter sinyal yang telah diukur dengan *Net Speed Monitor* untuk pengukuran pertama yang dilakukan di area Wifi Id yaitu:

Dari hasil monitoring untuk Proses Sent/Upload memiliki transmisi yaitu sebesar 69.94 kbit/s. Sedangkan untuk Proses Recv/Download memiliki transmisi yaitu 1693.25 kbit/s. jarak jangkauan transmisi yaitu sebesar 5 Meter. Nilai tersebut dapat dikatakan sangat baik sehingga menghasilkan kecepatan akses internet yang sangat lancar dan stabil.

#### 2) Hasil Percobaan Kedua



	Month	Today	Session
Sent:	28.51 kbit/s	117	5
Recv:	1649.87 kbit/s	2499	87

Qualcomm Atheros AR956x Wireless Network Adapter  
System Uptime: 8 Days 14:21:32

Gambar 2. Wifi.Id signal 2

Berdasarkan Gambar 2, hasil perhitungan parameter sinyal yang telah diukur dengan *Net Speed Monitor* untuk pengukuran pertama yang dilakukan di area Wifi Id yaitu:

Dari hasil monitoring untuk Proses Sent/Upload memiliki transmisi yaitu sebesar 59.73 kbit/s. Sedangkan untuk Proses Recv/Download memiliki transmisi yaitu 2791.70 kbit/s. jarak jangkauan transmisi yaitu

sebesar 5 Meter. Nilai tersebut dapat dikatakan sangat baik sehingga menghasilkan kecepatan akses internet yang sangat lancar dan stabil.

### 3) Hasil Percobaan Ketiga



	Month	Today	Session
Sent:	59.73 kbit/s	117	5
Recv:	2791.70 kbit/s	2499	87

Qualcomm Atheros AR956x Wireless Network Adapter  
System Uptime: 8 Days 14:21:38

Gambar 3. Wifi.Id signal 3

Berdasarkan Gambar 3, hasil perhitungan parameter sinyal yang telah diukur dengan *Net Speed Monitor* untuk pengukuran pertama yang dilakukan di area Wifi Id yaitu:

Dari hasil monitoring untuk Proses Sent/Upload memiliki transmisi yaitu sebesar 70.12 kbit/s. Sedangkan untuk Proses Recv/Download memiliki transmisi yaitu 1779.92 kbit/s. jarak jangkauan transmisi yaitu sebesar 5 Meter. Nilai tersebut dapat dikatakan sangat baik sehingga menghasilkan kecepatan akses internet yang sangat lancar dan stabil.

### 4) Hasil Percobaan Keempat



	Month	Today	Session
Sent:	70.12 kbit/s	117	5
Recv:	1779.92 kbit/s	2499	88

Qualcomm Atheros AR956x Wireless Network Adapter  
System Uptime: 8 Days 14:21:43

Gambar 4. Wifi.Id signal 4

Berdasarkan Gambar 4, hasil perhitungan parameter sinyal yang telah diukur dengan *Net Speed Monitor* untuk pengukuran pertama yang dilakukan di area Wifi Id yaitu:

Dari hasil monitoring untuk Proses Sent/Upload memiliki transmisi yaitu sebesar 10.18 kbit/s. Sedangkan untuk Proses Recv/Download memiliki transmisi yaitu 329.57 kbit/s. jarak jangkauan transmisi yaitu sebesar 5 Meter. Nilai tersebut dapat dikatakan sangat baik sehingga menghasilkan kecepatan akses internet yang sangat lancar dan stabil.

### 5) Hasil Percobaan Kelima



	Month	Today	Session
Sent:	10.18 kbit/s	117	5
Recv:	329.57 kbit/s	2499	87

Qualcomm Atheros AR956x Wireless Network Adapter  
System Uptime: 8 Days 14:21:42

Gambar 5. Wifi.Id signal 5

Berdasarkan Gambar 5, hasil perhitungan parameter sinyal yang telah diukur dengan *Net Speed Monitor* untuk pengukuran pertama yang dilakukan di area Wifi Id yaitu:

Dari hasil monitoring untuk Proses Sent/Upload memiliki transmisi yaitu sebesar 28.51 kbit/s. Sedangkan untuk Proses Recv/Download memiliki transmisi yaitu 1649.87 kbit/s. jarak jangkauan transmisi yaitu sebesar 5 Meter. Nilai tersebut dapat dikatakan sangat baik sehingga menghasilkan kecepatan akses internet yang sangat lancar dan stabil.

#### 4.2.2. Warung Kopi

Pada warung kopi di daerah Kepanjen menyediakan jaringan Wifi untuk beberapa keperluan dan kepentingan. Seperti untuk bermain game, mengerjakan tugas kuliah, mendengarkan spotify, menonton youtube, dan masih banyak hal yang dapat dilakukan dengan wifi di warung kopi tersebut.

Berikut data hasil percobaan test kecepatan jaringan pada wifi.id:

##### 1) Hasil Percobaan Pertama



	Month	Today	Session
Sent:	1.30 kbit/s	115	4
Recv:	1.44 kbit/s	2490	79

Qualcomm Atheros AR956x Wireless Network Adapter  
System Uptime: 8 Days 14:16:56

Gambar 1. Wifi Warung Kopi signal 1

Berdasarkan Gambar 1, hasil perhitungan parameter sinyal yang telah diukur dengan *Net Speed Monitor* untuk pengukuran pertama yang dilakukan di area Warung Kopi daerah Kepanjen yaitu:

Dari hasil monitoring untuk Proses Sent/Upload memiliki transmisi yaitu sebesar 2,26 kbit/s. Sedangkan untuk Proses Recv/Download memiliki transmisi yaitu 1,10 kbit/s. jarak jangkauan transmisi yaitu sebesar 5 Meter. Nilai tersebut dapat dikatakan kurang baik dikarenakan nilai bandwidth sangat rendah sehingga menghasilkan kecepatan akses internet tidak lancar dan tidak stabil.

##### 2) Hasil Percobaan Kedua



	Month	Today	Session
Sent:	2.26 kbit/s	115	4
Recv:	1.10 kbit/s	2491	79

Qualcomm Atheros AR956x Wireless Network Adapter  
System Uptime: 8 Days 14:17:05

Gambar 2. Wifi Warung Kopi signal 2

Berdasarkan Gambar 2, hasil perhitungan parameter sinyal yang telah diukur dengan *Net Speed Monitor* untuk pengukuran pertama yang dilakukan di area Warung Kopi daerah Kepanjen yaitu:

Dari hasil monitoring untuk Proses Sent/Upload memiliki transmisi yaitu sebesar 1.30 kbit/s. Sedangkan untuk Proses Recv/Download memiliki transmisi yaitu 1,44 kbit/s. jarak jangkauan transmisi yaitu sebesar 5 Meter. Nilai tersebut dapat dikatakan kurang baik dikarenakan nilai bandwidth sangat rendah sehingga menghasilkan kecepatan akses internet tidak lancar dan tidak stabil.

### 3) Hasil Percobaan Ketiga



	Month	Today	Session
Sent:	12.32 kbit/s	115	4
Recv:	0.48 kbit/s	2491	79

Qualcomm Atheros AR956x Wireless Network Adapter  
System Uptime: 8 Days 14:17:07

Gambar 3. Wifi Warung Kopi signal 3

Berdasarkan Gambar 3, hasil perhitungan parameter sinyal yang telah diukur dengan *Net Speed Monitor* untuk pengukuran pertama yang dilakukan di area Warung Kopi daerah Kapanjen yaitu:

Dari hasil monitoring untuk Proses Sent/Upload memiliki transmisi yaitu sebesar 4.21 kbit/s. Sedangkan untuk Proses Recv/Download memiliki transmisi yaitu 0,00 kbit/s. jarak jangkau transmisi yaitu sebesar 5 Meter. Nilai tersebut dapat dikatakan kurang baik dikarenakan nilai bandwidth sangat rendah sehingga menghasilkan kecepatan akses internet tidak lancar dan tidak stabil.

### 4) Hasil Percobaan Keempat



	Month	Today	Session
Sent:	4.21 kbit/s	115	4
Recv:	0.00 kbit/s	2491	79

Qualcomm Atheros AR956x Wireless Network Adapter  
System Uptime: 8 Days 14:16:59

Gambar 4. Wifi Warung Kopi signal 4

Berdasarkan Gambar 4, hasil perhitungan parameter sinyal yang telah diukur dengan *Net Speed Monitor* untuk pengukuran pertama yang dilakukan di area Warung Kopi daerah Kapanjen yaitu:

Dari hasil monitoring untuk Proses Sent/Upload memiliki transmisi yaitu sebesar 12.32 kbit/s. Sedangkan untuk Proses Recv/Download memiliki transmisi yaitu 0,48 kbit/s. jarak jangkau transmisi yaitu sebesar 5 Meter. Nilai tersebut dapat dikatakan kurang baik dikarenakan nilai bandwidth sangat rendah sehingga menghasilkan kecepatan akses internet tidak lancar dan tidak stabil.

### 5) Hasil Percobaan Kelima



	Month	Today	Session
Sent:	1.73 kbit/s	115	4
Recv:	1.92 kbit/s	2490	79

Qualcomm Atheros AR956x Wireless Network Adapter  
System Uptime: 8 Days 14:16:54

Gambar 5. Wifi Warung Kopi signal 5

Berdasarkan Gambar 5, hasil perhitungan parameter sinyal yang telah diukur dengan *Net Speed Monitor* untuk pengukuran pertama yang dilakukan di area Warung Kopi daerah Kapanjen yaitu:

Dari hasil monitoring untuk Proses Sent/Upload memiliki transmisi yaitu sebesar 1.73 kbit/s. Sedangkan untuk Proses Recv/Download memiliki transmisi yaitu 1.92 kbit/s. jarak jangkau transmisi yaitu sebesar 5

Meter. Nilai tersebut dapat dikatakan kurang baik dikarenakan nilai bandwidth sangat rendah sehingga menghasilkan kecepatan akses internet tidak lancar dan tidak stabil.

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian ini maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

- 1) Dari hasil analisa data yang didapat dari Net Speed Monitor diketahui bahwa Provider Jaringan dari Wifi.Id memiliki kecepatan akses lebih cepat dan stabil dibandingkan dengan wifi pada Warung Kopi daerah Kepanjen, hal ini dapat dilihat dari hasil monitoring pada proses download maupun uploadnya. (semakin besar kb/s nya maka semakin baik dan stabil jaringannya).
- 2) Sedangkan pada Wifi Warung Kopi memiliki kecepatan akses lebih lambat dibanding dengan provider Wifi.Id, hal ini dapat dilihat dari hasil monitoring pada proses download maupun uploadnya. Yang dimana kb/s dari wifi warung kopi cenderung rendah dan kurang stabil.
- 3) Beberapa Provider memiliki perbedaan kecepatan akses download di jam-jam tertentu, hal ini disebabkan oleh lalu lintas pengguna internet. Jika lalu lintas sedang padat maka kecepatan internet akan lambat, begitu pula sebaliknya jika lalu lintas sepi maka akses internet akan sangat cepat pula.

### Saran

Berdasarkan uji coba kami, saran berikut ini merupakan bagian yang penting untuk meningkatkan kualitas dalam penyempurnaan dan pengembangan penelitian ini kedepannya, diantaranya:

- 1) Pada penelitian ini hanya menggunakan sistem operasi windows saja, untuk penelitian kedepan bisa menggunakan berbagai sistem operasi yang berbeda untuk mengetahui perbandingan kecepatan dalam mengakses internet.
- 2) Penelitian ini dilakukan pada saat cuaca cerah, namun kedepan diharapkan penelitian dapat dilakukan disegala cuaca baik hujan, cerah, mendung, badai dan sebagainya.
- 3) Perangkat yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan 1 buah laptop pribadi. Namun untuk penelitian kedepan diharap pengembang dapat menggunakan perangkat penunjang akses internet yang berbeda, baik menggunakan Smartphone, Ipad, Tab dan piranti yang biasa kita gunakan untuk berselancar di
- 5) dunia maya agar dapat diketahui perbedaannya.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Pusvita W, Huda Y. (2019, Maret). ANALISIS KUALITAS LAYANAN JARINGAN INTERNET WIFI.ID MENGGUNAKAN PARAMETER QOS (Quality Of Service). [On-line]. 7(1). Available: <https://www.mendeley.com/catalogue/a2910572-b3ce-3277-b821-79a82422e003> [Dec 29, 2022].
- [2] Dharma S, Thamrin T. (2020, Juni). Analisis Kinerja Jaringan WIFI. [On-line]. 8(2). Available: <https://www.mendeley.com/catalogue/9da8b3cc-cf5e-3849-a9cb-23d4f2c954fb> [Jan 02, 2023].
- [3] Alwi E. (2019). Analisis Kualitas Sinyal Wifi Pada Universitas Muslim Indonesia. [On-line]. 4(1). Available: <https://www.mendeley.com/catalogue/a1ed434a-7667-32ba-92eb-c3dd2bc39dee>[Jan. 11, 2023].
- [4] Ardhana V, Yulianto A. (2018, Mei). Analisis Perbandingan Quality of Service (QoS) Wifi Universitas Qamarul Huda Badaruddin Terhadap Hotspot 4G XL. [On-line]. 1(1). Available: <https://www.jkqh.uniqhba.ac.id/index.php/sij/article/view/16/9> [Jan. 11, 2023].
- [5] Purbowati D. “Metode Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif: Mengenal Penelitian Ilmiah.” Internet: <https://akupintar.id/info-pintar/-/blogs/metode-penelitian-kualitatif-dan-kuantitatif-mengenal-penelitian-ilmiah#:~:text=Metode%20penelitian%20adalah%20langkah%2Dlangkah,diolah%20dan%20dianalisis%20secara%20ilmiah,Jan.09,2022> [Jan. 05, 2023]
- [6] Kepoindonesia. “Solusi NetSpeedMonitor Tidak Berjalan Hanya Diam di Angka 0” Internet: [https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwILdIzr78AhWn2nMBHSAiAoAQFnoECBAQAw&url=https%3A%2F%2Fwww.kepoindonesia.id%2F2019%2F10%2Fsolusi-netspeedmonitor-tidak-berjalan-hanya-diam-di-angka-0.html%23%3A~%3Atext%3DKEPOINDONESIA.id%2520%252D%2520NetSpeedMonitor%2520salah%2520satu%2Ckecepatan%2520internet%2520yang%2520sedang%2520digunakan.&usg=A0vVaw3mW4ycUB8yFBT\\_Uhys4wGy,Oct.21,2019](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwILdIzr78AhWn2nMBHSAiAoAQFnoECBAQAw&url=https%3A%2F%2Fwww.kepoindonesia.id%2F2019%2F10%2Fsolusi-netspeedmonitor-tidak-berjalan-hanya-diam-di-angka-0.html%23%3A~%3Atext%3DKEPOINDONESIA.id%2520%252D%2520NetSpeedMonitor%2520salah%2520satu%2Ckecepatan%2520internet%2520yang%2520sedang%2520digunakan.&usg=A0vVaw3mW4ycUB8yFBT_Uhys4wGy,Oct.21,2019) [Jan. 11, 2023]