

Analisis Performa Jaringan Telkomsel di Kota Samarinda

Yuniar Rahayu^{*1}, Edi Budiman², Medi Taruk³

^{1,2,3}Jurusan Teknologi Informasi dan Komunikasi, Universitas Mulawarman, Samarinda
e-mail: ^{*1}yuniar_rahayu@rocketmail.com, ²edybudiman.unmul@gmail.com,
³meditaruk@gmail.com

Abstrak

Pengguna provider telkomsel di Samarinda sangat banyak karena layanan internet Telkomsel dianggap cepat dan sudah terpercaya, namun terdapat perbedaan kinerja sistem (performance) dari telkomsel di beberapa daerah di Samarinda. Dalam penelitian ini, dilakukan pengujian terhadap performa jaringan telkomsel pada 15 daerah di Samarinda yaitu Juanda, Lambung Mangkurat, Gatot Subroto, Kesuma Bangsa, Pangeran Antasari, M Yamin, Ahmad Yani, Basuki Rahmat, Citra Niaga, Gajah mada (tepi), Pramuka, Bangeris, SCP Mall, Kampus UNMUL Gunung Kelua dan Dr. Sutomo dengan menggunakan empat tools berbasis android yaitu MyConnection, Voiptester, RATEL NetTest, dan 4G Mark.

Dari hasil penelitian, untuk tools MyConnection didapatkan hasil Availability 100% untuk 13 daerah, 78% untuk Citra Niaga dan 60% untuk daerah Lambung Mangkurat, untuk tools Voiptester didapatkan hasil Availability 100% untuk 14 daerah dan 60% untuk daerah Lambung Mangkurat, untuk tools RATEL NetTest didapatkan hasil Availability 100% untuk 13 daerah, 89% untuk Kesuma Bangsa dan 60% untuk daerah Lambung Mangkurat, kemudian untuk tools 4G Mark didapatkan hasil Availability 100% untuk seluruh daerah.

Kata kunci : Telkomsel, Performa Jaringan, Availability

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi pada saat ini sangat pesat begitu pula dengan teknologi seluler. Pentingnya komunikasi pada masyarakat modern memicu layanan komunikasi data melalui jaringan seluler dari beberapa provider di Indonesia harus lebih meningkat akan kualitasnya, Di jaman seperti ini komunikasi tanpa batas (seamless communication) merupakan pilihan utama dari berbagai kalangan yang sangat diperlukan terutama jaringan seluler yang memiliki kecepatan akses tinggi dan baik saat digunakan, hal yang menjadi alasan agar teknologi seluler dapat berkembang lebih pesat dari sebelumnya adalah teknologi penggunaan layanan internet, Salah satu perkembangan pesatnya adalah teknologi 4G (4 Generation).

Di Samarinda sendiri pengguna provider telkomsel sangatlah banyak karena layanan internet yang dimiliki sangatlah cepat dan terpercaya. BTS (*base transceiver station*) di Samarinda bisa mencakup 80 persen dari seluruh wilayahnya, bahkan sudah sebanyak 155 ribu pelanggan yang sudah menggunakan 4G. Hal ini yang menjadi alasan peneliti untuk melakukan uji kinerja sistem (*performance*) dari telkomsel itu sendiri dan apakah sudah baik untuk layanan data secara keseluruhannya agar dapat mengetahui perbedaan kualitas layanan internet dari telkomsel di berbagai wilayah Samarinda. Kemudian akan dilakukan analisis performa jaringan telkomsel yang ada di kota Samarinda untuk membuat para penggunanya dapat mengetahui seberapa besar kegunaan layanan, kecepatan penggunaan data, mengakses video serta *upload* dan

download file dalam cakupan waktu yang tidak sama dan dalam wilayah yang berbeda-beda, untuk dapat memudahkan para pengguna dapat membatasi penggunaan paket data layanan internet telkomsel miliknya dan menyesuaikan keadaan saat berada di wilayah tertentu sesuai kondisi jaringan telkomsel saat itu.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Jaringan Seluler

Jaringan seluler selalu mengalami perkembangan dari masa ke masa dan akan selalu dikembangkan seiring dengan semakin canggihnya teknologi seluler di seluruh belahan dunia. Setiap era perkembangan ini memiliki perbedaan yang cukup signifikan, perkembangan teknologi jaringan seluler adalah GSM (*Global System For Communication*), GPRS (*General Packet Radio Service*), EDGE (*Enhanced Data Rate For Gsm Evolution*) dan HSDPA (*High Speed Downlink Packet Access*) 3G hingga yang paling terbaru adalah 4G (*4 Generation*).

2.2 Quality of Service (QoS)

QoS adalah pengukuran tentang seberapa baik jaringan dan merupakan suatu usaha untuk mendefinisikan karakteristik dan sifat dari suatu layanan (*service*) [10]. QoS biasanya digunakan untuk mengukur sekumpulan atribut performansi yang telah dispesifikasikan. Pada jaringan berbasis IP, IP QoS mengacu pada performansi dari paket-paket IP yang lewat melalui satu atau lebih jaringan.

QoS didesain untuk membantu *end user* menjadi lebih produktif dengan memastikan bahwa dia mendapatkan performansi yang handal dari *tools-tools* berbasis jaringan. QoS mengacu pada kemampuan jaringan untuk menyediakan layanan yang lebih baik pada trafik jaringan tertentu melalui teknologi yang berbeda-beda. QoS merupakan suatu tantangan yang cukup besar dalam jaringan berbasis IP dan internet secara keseluruhan. Tujuan dari QoS adalah untuk memuaskan kebutuhan-kebutuhan layanan yang berbeda, yang menggunakan infrastruktur yang sama. QoS menawarkan kemampuan untuk mendefinisikan atribut-atribut layanan jaringan yang disediakan, baik secara kualitatif maupun kuantitatif.

2.3 Data

Suatu data yang dikumpulkan untuk menjadi materi perhitungannya merupakan sebuah Data Primer, Data Primer nya pada penelitian ini adalah data hasil pengukuran yang diambil secara langsung ketika melakukan pengujian atau pengukuran. Data yang diambil yaitu uji kecepatan, uji browsing, dan uji streaming dengan menggunakan parameter QoS yang meliputi delay/Latency, dan jitter serta Packet loss.

2.4 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini :

2.4.1 Studi lapangan, yaitu dengan melakukan pengamatan langsung terhadap objek yang diteliti berupa pengumpulan data-data hasil pengukuran langsung saat melakukan pengujian. Alat yang digunakan dalam pengumpulan data nanti menggunakan 4 Tools berbasis android.

2.4.2 Studi literature, yaitu dengan mengumpulkan data metode atau referensi yang digunakan terhadap objek yang ada berupa referensi untuk mengukur kualitas layanan jaringan seluler berdasarkan pada standar LIRNEasia

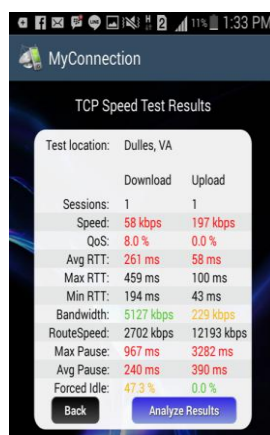
Tabel 1 Standarisasi Perhitungan variabel Data dari LIRNEasia

Metric	Method	benchmarks
Download speed (kbps)	File size 1 megabyte ; time	
Upload speed (kbps)	Mb file	
Latency : Round trip-time	The Average of 10 pings (each ping provider 3 sets of results).	<300ms
Jitter (ms)		<50 ms
Packet-Loss (in %)		<3%
Availability (in %)	Availability = (1/F/T)x100%	>98%

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Skenario Sampel Pengujian

Skenario pengujian atau pengukuran jaringan seluler menggunakan Internet Service Provider (ISP). Pengujian akan dilakukan di titik lokasi yang sudah ditentukan dan waktu pengujian dilakukan pada saat pagi, siang dan malam. Dengan melihat parameter Download, Upload, Latency, jitter dan packet loss Proses pengujian dilakukan menggunakan ToolsMyConnection, Voiptester, RateNetTest dan 4Gmark. Proses pengujian seperti berikut :



Gambar 1 pengujian MyConnection



Gambar 2 Pengujian Voipteste

ketika sudah menentukan 15 lokasi yang kemudian langsung melakukan pengujian di lokasi yang telah ditentukan tersebut, lalu langsung melakukan pengujian sebanyak tiga kali atau bahkan lebih apabila Tools yang digunakan tidak dapat berjalan dengan maksimal, pengujian selalu dilakukan di titik awal, di titik tengah serta di titik akhir dari sebuah jalan yang ditentukan lalu pengujian menggunakan 4 Tools pengujian jaringan seluler.

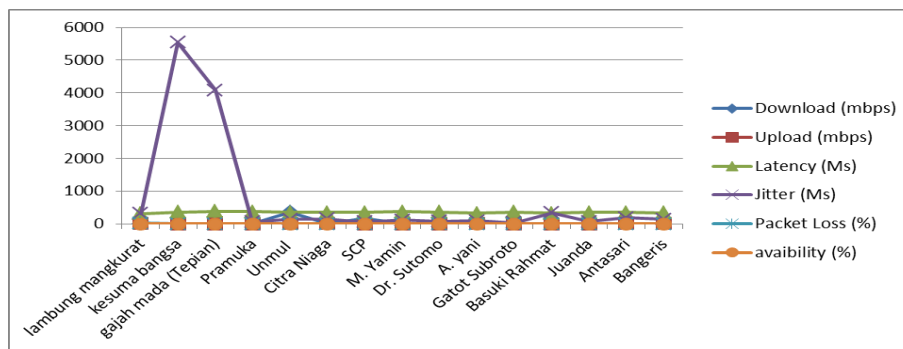
Tabel 1 Hasil waktu Pagi lokasi Lambung Mangkurat Variabel Download

Tools	PAGI			Total
	Download			
	awal	tengah	Akhir	
Ratel	0,078 mbps	0,48 mbps	0,89 mbps	0.483 mbps
Voiptester	351 kbps	299 kbps	194 kbps	282 kbps
MyConnection	1624 kbps	861 kbps	2338 kbps	1.608 kbps
4G Mark	13.3 mbps	0.8 mbps	3,0 mbps	5.7 mbps

Setelah perhitungan variabel data di waktu pengujian pagi hari, maka perhitungan tersebut dilakukan juga di waktu siang dan malam hari dengan metode perhitungan yang masih tetap sama. Setelah keseluruhan dari 15 lokasi tersebut sudah mempunyai hasil total akhir kemudian masing-masing total akhir di hitung kembali dengan perhitungan yang sama agar mendapatkan hasil terakhir. Berikut adalah contoh perhitungan akhir variabel data berdasarkan Tools yang telah di gunakan dan waktu pengujian yang telah ditetapkan.

Tabel 2 Hasil Perhitungan Variabel Berdasarkan Lokasi Menggunakan Tools RateNettest di Waktu Pagi Hari

LOKASI	4G Mark					
	PAGI					
	Download (mbps)	Upload (mbps)	Latency (Ms)	Jitter (Ms)	Packet Loss (%)	Availability (%)
lambung mangkurat	5.7	5.7	169	47	0.11	100%
kesuma bangsa	17.3	4	44.33	39	0	100%
gajah mada (Tepian)	33.3	11.6	41.3	34	0.11	100%
Pramuka	11.14	9.3	41.3	40	0.21	100%
Unmul G. Kelua	17.2	20.3	36	54	0	100%
Citra Niaga	8.3	6.3	36.6	40	0	100%
SCP	3	8	40.33	31	0.13	100%
M. Yamin	17	608	36	26	0	100%
Dr. Sutomo	17	11	46.3	43	0	100%
A. yani	20	8	36.6	36	0	100%
Gatot Subroto	8	5	43.6	48	0	100%
Basuki Rahmat	8	110	42.3	47	0	100%
Juanda	6	4	48	40	0	100%
Antasari	17	5	72.8	45	0	100%
Bangeris	15	18	35.3	52	0	100%



Grafik 4. 1 Nilai Akhir Tools Ratel Nettetst

4. KESIMPULAN

MyConnection mendapatkan hasil yang cukup baik untuk untuk 13 daerah dengan availability 100%, 78% untuk Citra Niaga dan 60% untuk daerah Lambung Mangkurat, untuk tools Voiptester didapatkan hasil Availability 100% untuk 14 daerah dan 60% untuk daerah Lambung Mangkurat, untuk tools RATEL NetTest didapatkan hasil Availability 100% untuk 13 daerah, 89% untuk Kesuma Bangsa dan 60% untuk daerah Lambung Mangkurat, kemudian untuk tools 4G Mark didapatkan hasil Availability 100% untuk seluruh daerah.

5. SARAN

Untuk mendapatkan hasil penelitian yang lengkap dan komprehensif, harus dilakukan penelitian yang lebih mendalam tentang sistematika alur jaringan seluler.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Bobanto, William S., Arie M. Lumenta, and Xaverius Najoan. "Analisis Kualitas Layanan Jaringan Internet (Studi Kasus PT. Kawanua Internetindo Manado)." e-journal Teknik Elektro Dan Komputer , 2014.
- [2] Mifti, Khaerani. perangkat lunak pengukuran performasi jaringan data seluler berbasis mobile. Samarinda: Universitas Mulawarman , 2014 . "Network Performance Analysis and Evaluation of Mobile." Learning Jurnal, 2017.
- [3] Payung, Marthen Tandi Buak. Analisis Quality Of Service (QOS) Pengukuran Jaringan Seluler (Studi Kasus; Kecamatan Sungai Pinang, Kota Samarinda). Samarinda: Universitas Mulawarman., 2015.
- [4] Putra, kenny pratama. "Analisis performance jaringan 2G global system for mobile communication (GSM) frekeunsi 900 MHz dan 1800 MHz berdasarkan data drive test di PT. TELKOMSEL padang ." 99, maret 2014.
- [5] RATEL Srbija. <http://ratel.rs/home.136.html> (accessed november 2, 2016).

- [6] Riyasa, Dista Narulina. analisis kualitas jaringan internet berbasis High speed downlink packet access (HSDPA) pada wilayah urban di kota malang dengan metode drive test. Universitas Brawijaya, 2013.
 - [7] Sartika. Analisis *Quality of Service* (QoS) pengukuran jaringan seluler (Studi Kasus; Kecamatan Samarinda Ulu, Kota Samarinda). Samarinda: Universitas Mulawarman, 2015.
 - [8] Tonapa, Otniel, Pauline Rahmiati, and Debora Komba. "Analisis Performasi Konektifitas Pada Jaringan Wireless Broadband di Bandung." ELKOMIKA Institut Teknologi Nasional Bandung 2 (juli-desember 2014).
 - [9] Visualware Inc. <http://www.visualware.com/> (accessed november 2, 2016).
 - [10] Taruk, Medi and Ashari, Ahmad, "Analisis Throughput Varian TCP Pada Model Jaringan WiMAX", IJCCS. Vol. 10 No. 2, pp. 115-124, July. 2016.
 - [11] Edy Budiman, Ummul Hairah. 2017, Network Performance Analysis and Evaluation of Mobile Learning. Vol. 15, No.1, E-journal Teknik Informatika.
-