



Analisis Perbandingan Mean Opinion Score Aplikasi Voip Facebook Messenger, Whatsapp dan Zoom Meeting Menggunakan Metode E-Model pada Jaringan LTE

Rahma Wani Irwan ^{1✉}, Sahriar Hamza ² dan Mustamin Hamid ²

¹ Mahasiswa Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Maluku Utara, Ternate, Indonesia.

² Staf Pengajar Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Maluku Utara, Ternate, Indonesia.

Email : rahmawani100600@gmail.com

✉ Korespondensi : Rahma Wani Irwan, Universitas Muhammadiyah Maluku Utara, Ternate, Indonesia, Email : rahmawani100600@gmail.com

Info Artikel :	<input checked="" type="checkbox"/> Artikel Penelitian	<input type="checkbox"/> Artikel Pengabdian	<input type="checkbox"/> Riview Artikel
*Diterima : 5 Mei 2023	*Disetujui : 24 Juli 2023	*Publikasi On-Line : 24 Juli 2023	

Abstrak

Komunikasi menjadi kebutuhan yang tidak dapat dipisahkan dari kehidupan masyarakat, karna dengan adanya komunikasi masyarakat dapat berbagi maupun bertukar informasi secara global. Dengan menggunakan panggilan VoIP tentunya sangat menguntungkan karena makin banyak keragaman yang di peruntukan tidak hanya pada panggilan suara, namun VoIP juga sudah berkembang dan menjadi panggilan tatap muka, atau lebih dikenal dengan video call. Sebagaimana yang terjadi, manusia saat ini lebih cenderung berinteraksi tidak hanya melalui suara melainkan melalui video call, VoIP merupakan teknologi yang dapat memungkinkan percakapan suara jarak jauh dengan melalui jaringan internet maupun intranet. Data tersebut dapat diubah menjadi kode digital dan di alirkan melalui jaringan mengirim paket-paket data dan tidak melalui sirkuit analog seperti telfon biasa, untuk mengetahui seberapa baik kualitas layanan VoIP aplikasi Whatsapp, Facebook Messenger dan Zoom Meeting pada jaringan LTE maka di gunakan metode objektif E-Model sebagai parameter untuk mengukur dan mencari rata-rata nilai MOS (Mean Opinion Score). MOS (Mean Opinion Score) sendiri berfungsi untuk menentukan tingkat kualitas kepuasan pengguna terhadap layanan yang digunakan.

Keyword: VoIP, LTE, MOS, E-Model.

I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi di era digital pada saat ini memiliki kemajuan pesat salah satunya komunikasi. Adanya komunikasi masyarakat dapat menyampaikan berbagai informasi secara global. Dengan menggunakan VoIP tentu sangat menguntungkan karena peruntukannya tidak hanya pada suara, kini VoIP berkembang menjadi panggilan tatap muka atau lebih dikenal dengan video call. Seperti yang kita ketahui manusia sekarang cenderung lebih suka berinteraksi melalui video call di bandingkan dengan panggilan suara

VoIP (Voice Over Internet Protocol) adalah sebuah teknologi yang dapat melakukan percakapan suara jarak jauh dengan melalui media jaringan. Bahasa sederhananya VoIP adalah teknik untuk melakukan telekomunikasi pada jaringan internet. (Yuniati, Y., Fitriawan, H., & Patih, D. F. J., 2014).

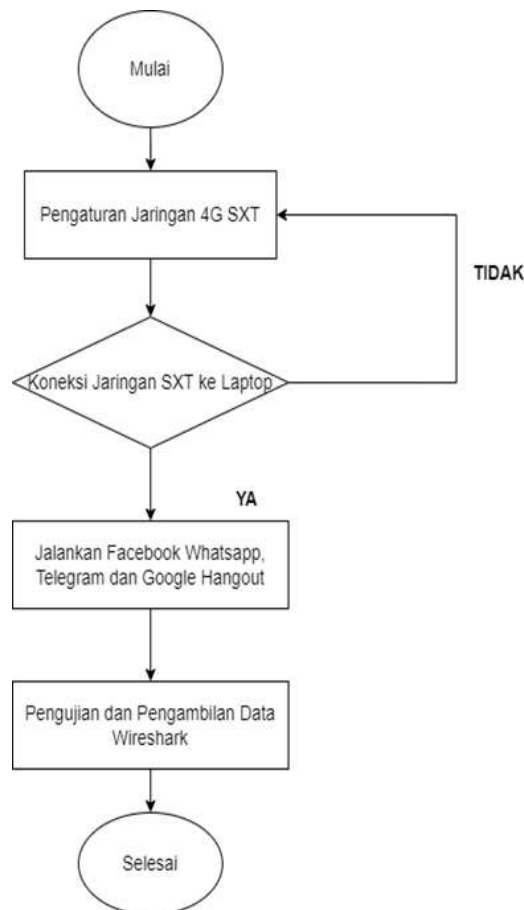
Untuk menganalisa seberapa baik kualitas yang dihasilkan layanan VoIP pada aplikasi Facebook Messenger, Whatsapp dan Zoom Meet, maka digunakan Mean Opinion Score (MOS) sebagai alat untuk menentukan taraf kepuasan pengguna terhadap layanan yang digunakan. Dengan menggunakan metode objektif E-model yaitu metode yang dapat menggabungkan semua factor dengan tujuan menentukan kualitas suara.

LTE dapat di istilahkan sebagai tipe layanan nirkabel Fourth Generation (4G). LTE juga menawarkan layanan mobile broadband yang superior dengan menggunakan femtocells dan picocells, dalam koordinasi dengan jaringan inti (Fitriyanti & Aryanti 2018).

Sistem LTE memiliki standar bandwidth mulai dari 1.4 MHz hingga 20 MHz dan dapat beroperasi baik pada frekuensi standar IMT-2000 (850 MHz, 1800 MHz, 1900 MHz, 2100 MHz) maupun frekuensi baru seperti 700 MHz dan 2.5 GHz (Pravira, 2014).

II. METODE PENELITIAN

Metode penelitian merupakan sebuah alur pemikiran terhadap suatu konsep yang berkaitan dengan variable-variabel yang akan diteliti berikut ini adalah alur pengujian yang akan dilakukan oleh peneliti sebagai berikut.



Gambar 1. Alur Pengujian

Berikut ini adalah keterangan tahapan dalam proses pengujian

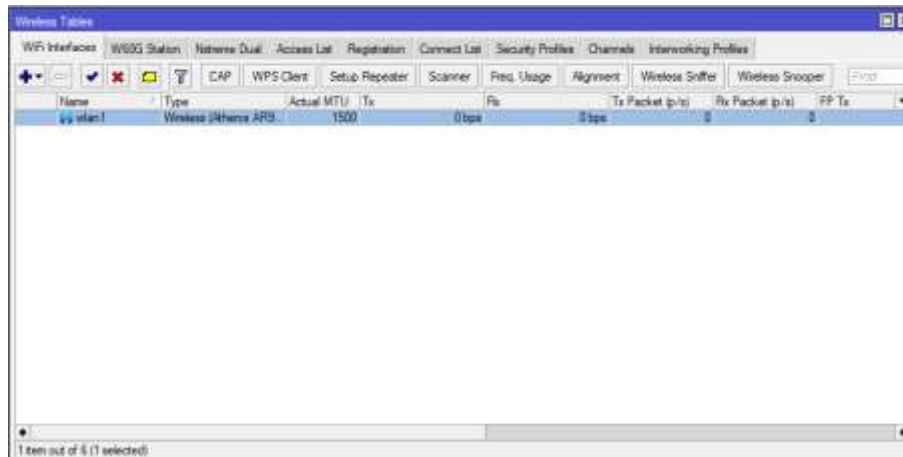
1. Mulai
2. Tahap kedua adalah dilakukan pengaturan jaringan LTE
3. Pengaturan konfigurasi SXT untuk bisa koneksikan point to point degan tower terdekat apabila suda terkoneksi maka secara otomatis akan mendapatkan IP dan bisa mengagkses ke internet.
4. Setelah tahapan kedua selesai pada tahapan ketiga untuk leptop bisa terkoneksi ke internet maka perlu ada koneksi dari SXT ke leptop dengan menggunakan kabel utp.

5. Sebelum menjalankan facebook masenjer whatsapp telegram dan gogle hangout terlebih dahulu jika tidak terkoneksi ke internet maka Kembali ke tahap ke dua dan jika berhasil di koneksikan ke internet maka selanjutnya ke tahapan ke 5.
6. Setelah tahapan-tahapan di atas selesai maka selanjutnya tahapan pengujian dengan menggunakan aplikasi wireshark.
7. Selesai.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Konfigurasi mikrotik menggunakan aplikasi winbox

Konfigurasi mikrotik menggunakan aplikasi winbox dapat dilihat pada Gambar 2.

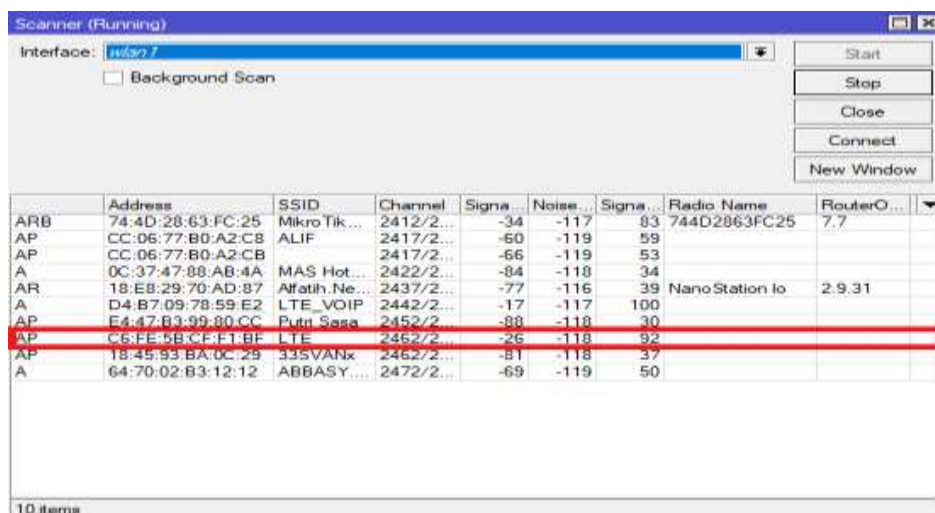


Gambar 2. Mengaktifkan Wireless

Dari tampilan diatas adalah proses Mengaktifkan wireless agar mikrotik dapat terkoneksi dengan jaringan LTE pada wireless yang terdeteksi oleh mikrotik.

Scaning jaringan LTE

Scaning jaringan LTE dapat dilihat pada Gambar 3.

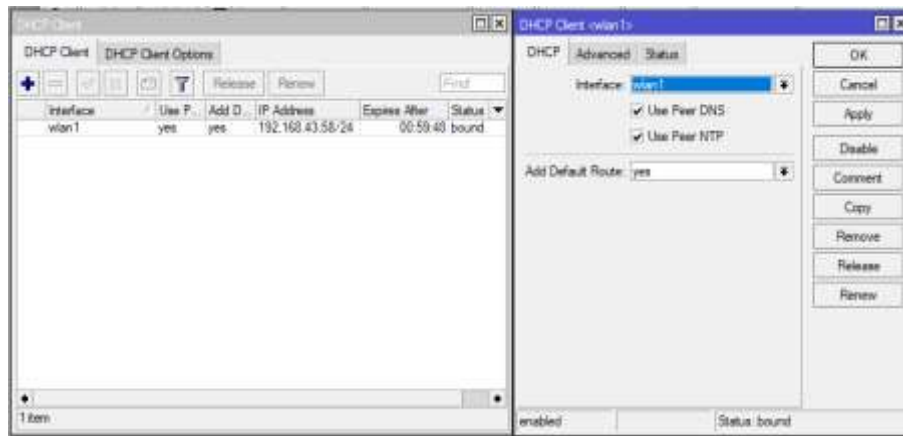


Gambar 3. Hasil scanning jaringan LTE

Tampilan diatas merupakan proses scanning yang dilakukan agar mikrotik dapat terkoneksi dengan jaringan LTE

Konfigurasi pada DHCP Client

konfigurasi pada DHCP Client dapat dilihat pada Gambar 4.

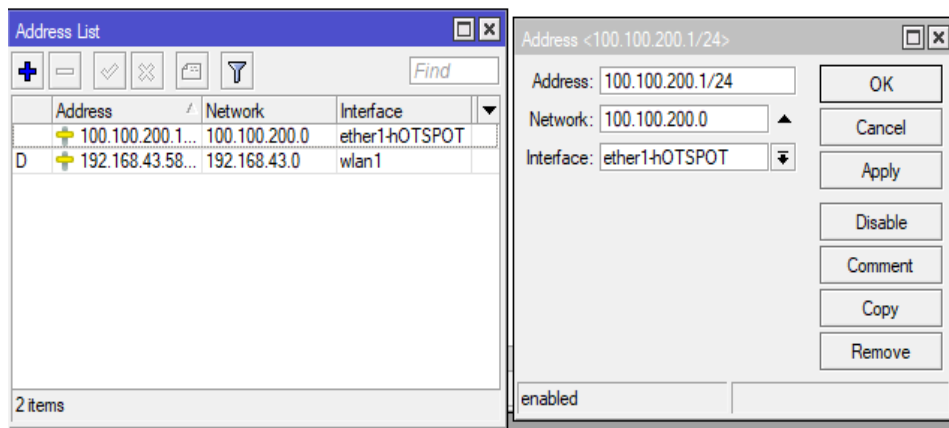


Gambar 4. Konfigurasi DHCP Client

Tampilan pada Gambar 4, merupakan proses penyettingan DHCP client yang bertujuan agar supaya mikrotik dapat menerima IP Address secara otomatis dari jaringan LTE.

Konfigurasi pada tcp/Ip Hospot

Konfigurasi pada tcp/Ip Hospot dapat dilihat pada Gambar 5.

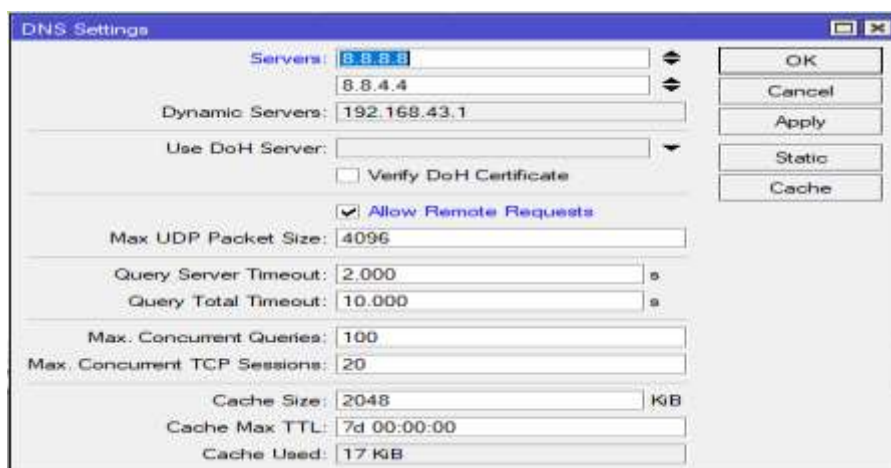


Gambar 5. Konfigurasi tcp/ip hostpot

Agar client dapat terhubung serta dapat menerima IP dari mikrotik/jaringan LTE maka terlebih dahulu dibuatkan IP Address pada sisi client.

Konfigurasi pada DNS (domain Name Services)

Konfigurasi pada DNS (domain Name Services) dapat dilihat pada Gambar 6.

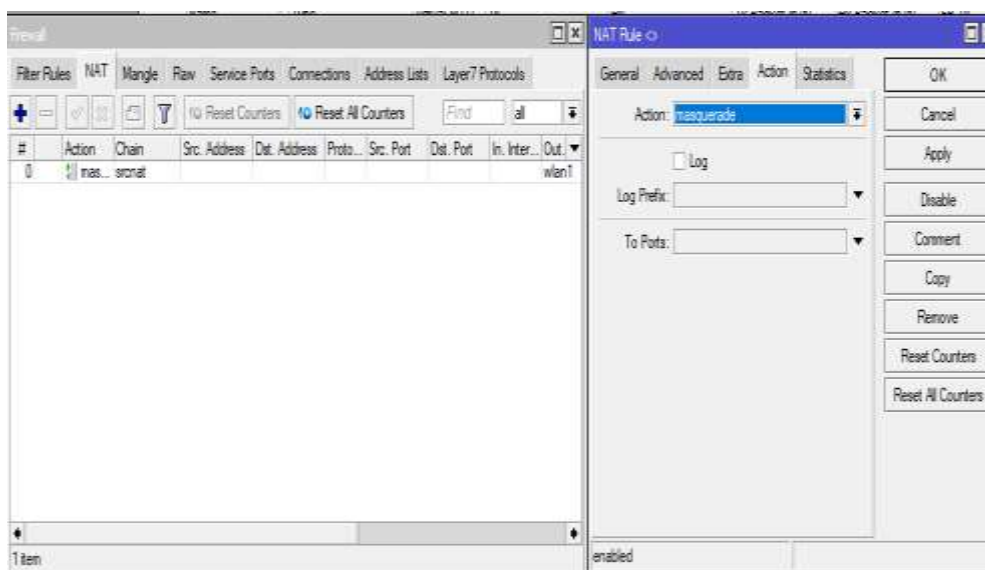


Gambar 6. Konfigurasi DNS

Tampilan pada Gambar 6, merupakan proses penyettingan DNS yang bertujuan agar supaya mikrotik dapat melakukan ping ke google atau mikrotik dapat terhubung ke internet.

Konfigurasi pada NAT

Konfigurasi pada NAT dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Konfigurasi NAT

Karena semua IP di mikrotik yang akan diteruskan di google masi bersifat private dan mengakibatkan client tidak dapat terhubung ke internet maka dilakukanlah penyettingan pada NAT yang berfungsi untuk merubah IP private ke IP publik

Hasil Pengujian

Hasil pengujian dengan menggunakan parameter QoS yang dilakukan selama lima kali dengan durasi waktu yang berlangsung selama 50 menit pada masing-masing aplikasi, di dapat rata-rata delay dan packet loss dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil uji Qos

Pengujian	QoS					
	Whatsapp		Zoom Meet		Facebook Messenger	
	Paket Loss	Delay	Paket Loss	delay	Paket Loss	Delay
Pengujian 1 (10 Menit)	0,3	2,34	0,5	3,64	0,4	18,09
Pengujian 2 (20 Menit)	2	17,43	0,4	4,22	0,4	7,8
Pengujian 3 (30 Menit)	0,2	2,78	9	5,9	0,4	6,67
Pengujian 4 (40 Menit)	1	16,63	0,5	3,32	0,5	5,89
Pengujian 5 (50 Menit)	3	9,65	15	20,13	1	114,9
Rata-rata	1,3	9,766	5,08	7,442	0,54	30,67

1. Hasil Uji nilai MOS (*Mean Opinion Score*) pada VoIP Aplikasi Facebook Messenger

Tabel 2. Hasil ujian aplikasi facebook

No	Facebook Messenger				
	Durasi	I_d	I_{ef}	R-Faktor	MOS
1	10 Menit	0,4341	1,100	85,017	3,975
2	20 Menit	0,1872	1,100	85,264	3,984
3	30 Menit	0,1600	1,100	85,291	3,985
4	40 Menit	0,1413	3,288	84,889	3,971
5	50 Menit	0,27382	1,192	80,268	3,821

2. Hasil Uji nilai MOS (*Mean Opinion Score*) pada VoIP Aplikasi Whatsapp

Tabel 3. Hasil uji aplikasi Whatsapp

no	Whatsapp				
	Durasi	I_d	I_{ef}	R-Faktor	MOS
1	10 Menit	0,0562	18,146	85,823	4,003
2	20 Menit	0,4185	15,555	78,226	3,737
3	30 Menit	0,0669	14,870	86,246	4,018
4	40 Menit	0,3991	19,063	82,607	3,891
5	50 Menit	0,2316	18,146	74,904	3,621

3. Hasil Uji nilai MOS (*Mean Opinion Score*) pada VoIP Aplikasi Zoom Meet

Tabel 4. Hasil uji aplikasi Zoom Meet

no	Zoom Meet				
	Durasi	I_d	I_{ef}	R-Faktor	MOS
1	10 Menit	0,0873	23,788	84,942	3,972
2	20 Menit	0,0873	21,100	85,350	3,987
3	30 Menit	0,1416	32,632	61,425	3,149
4	40 Menit	0,0789	23,788	84,950	3,973
5	50 Menit	0,4832	13,088	51,357	2,797

IV. PENUTUP

Hasil penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut Berdasarkan hasil perhitungan E-model rata-rata nilai MOS(Mean Opinion Scroe) yang didapat pada aplikasi whatsapp dan facebook messenger berkisar 3 sampai 4, sedangkan pada aplikasi zoom meet nilai MOS yang didapat berkisar 2 sampai 3. Ini dapat ditarik kesimpulan whatsapp dan facebook messenger bila dimasukkan dalam kategori tingkat kepuasan pengguna yang mengacu pada standarisasi MOS (Mean Opinion Score) ITU.TG. 107 maka masuk pada kategori “baik” karna nilai MOS yang didapat sangatlah besar. Dan pada

aplikasi zoom meet apabila kita mengacu pada standarisasi MOS maka masuk pada kategori “buruk” karna nilai MOS yang didapat sangat kecil.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi, F. (2017). Guru SD di era digital: pendekatan, media, inovasi. CV. Pilar Nusantara.
- Azra, S. A., Satwiko, A. G. P., & Karimah, S. A. (2018). Perbandingan Mean Opinion Score (MOS) dari VoIP menggunakan Controlled Delay (CoDel) & DropTail. *eProceedings of Engineering*, 5(3).
- Fitriyanti, R., & Aryanti, A. (2018, February). Studi Literatur Mean Opinion Score Menggunakan Moving Picture Quality Metrics (MPQM) Di Jaringan LTE. In *Seminar Nasional Inovasi dan Aplikasi Teknologi Di Industri 2018 (Vol. 4, No. 2, pp. 10-14)*. FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI- INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG.
- Fitriyanti, R., LINDAWATI, L., & ARYANTI, A. (2018). Analisis Perbandingan Mean Opinion Score Aplikasi VoIP Facebook Messenger dan Google Hangouts menggunakan Metode E-Model pada Jaringan LTE. *ELKOMIKA: Jurnal Teknik Energi Elektrik, Teknik Telekomunikasi, & Teknik Elektronika*, 6(3), 379.
- Hidayawati, M. S. (2020). Analisis Pembelajaran Daring Melalui Whatsapp Group (Wag) Pada Mata Pelajaran Ekonomi Bisnis Di SMK Negeri 1 Talaga (Doctoral dissertation, FKIP UNPAS).
- Kusuma, A. P. A. (2016). Implementasi simple port knocking pada dynamic routing (ospf) menggunakan simulasi gns3. *Jurnal Manajemen Informatika*, 5(2), 7-17.
- Purba, M. A., Ak, S. E., Yando, A. D., & SE, M. A. (2020). *Revolusi Industri 4.0*. CV BATAM PUBLISHER.
- Pravira, D. S. (2014). Analisis Pengaruh Teknik Modulasi Adaptif Terhadap Performansi Video Conference Pada Jaringan Long Term Evolution (LTE). *Jurnal Mahasiswa TEUB*, 2(5).