

**ANALISIS QUALITY OF SERVICE (QOS) JARINGAN INTERNET  
TERHADAP KEPUASAN PELANGGAN BERDASARKAN NILAI MEAN  
OPINION SCORE (MOS)  
(STUDI KASUS: COFFEE TANEM SALATIGA)**

**Reidel Claudio Egaliao Pantouw**

Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Kristen Satya Wacana

Email: 672019217@student.uksw.edu

**ABSTRAK**

*Adanya fasilitas layanan internet pada bidang usaha seperti dalam bisini kedai kopi merupakan salah satu dampak yang diberikan dari perkembangan internet saat ini. Coffee Tanem merupakan salah satu kedai kopi di kota Salatiga yang berada di dua lokasi, yaitu di Jl. Jend. Sudirman dan di Jl. Monginsidi yang dimana masing-masing lokasi telah menyediakan layanan internet bagi para pelanggan. Diperlukan kualitas jaringan internet yang stabil agar dapat memberikan kepuasan kepada pelanggan ketika menggunakan jaringan internet yang ada. Pengukuran Quality of Server (QoS) jaringan internet dengan parameter packet loss, delay, jitter dan juga dengan melihat waktu respon dari website yang diakses dilakukan untuk mengetahui kualitas jaringan internet yang ada. Dilakukan juga survei terkait dengan alasan pelanggan datang ke Coffee Tanem dan juga website apa yang sering diakses serta bagaimana pengalaman dan kepuasan pelanggan ketika menggunakan jaringan internet disana berdasarkan nilai Mean Opinion Score (MOS). Dari pengukuran QoS yang dilakukan, hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa di kedua lokasi Coffee Tanem, parameter packet loss, delay dan jitter menunjukkan hasil yang "Sangat Baik" pada kedua website yang diukur, dan juga memiliki waktu respon < 0,1 detik pada website Youtube dan < 1 detik pada website Instagram, dan juga hasil survei yang dilakukan didapatkan bahwa fasilitas layanan internet menjadi alasan pelanggan untuk datang ke Coffee Tanem, sementara pada pengalaman pelanggan terhadap website yang diakses, Coffee Tanem Jl. Jend. Sudirman berada pada kategori "Cukup" sedangkan di Jl. Monginsidi pada kategori "Baik" dan untuk hasil terhadap kepuasan pelanggan dikedua lokasi Coffee Tanem berada pada kategori "Baik".*

**Kata Kunci:** Internet, Website, QoS, MOS, Kepuasan Pelanggan

**ABSTRACT**

*The existence of internet service facilities in business sectors such as coffee shops is one of the impacts of current internet developments. Coffee Tanem is a coffee shop in the city of Salatiga which is located in two locations, namely on Jl. Gen. Sudirman and on Jl. Monginsidi, where each location provides internet services for customers. Stable internet network quality is needed to provide satisfaction to customers when using the existing internet network. Measuring the Quality of Server (QoS) of the internet network using packet loss, delay, jitter parameters and also by looking at the response time of the*

*website being accessed is carried out to determine the quality of the existing internet network. A survey was also conducted regarding the reasons why customers come to Coffee Tanem and also what websites are frequently accessed and what the customer experience and satisfaction is when using the internet network there based on the Mean Opinion Score (MOS) value. From the QoS measurements carried out, the results obtained show that at both Coffee Tanem locations, the packet loss, delay and jitter parameters show "Very Good" results on the two websites measured, and also have a response time of <0.1 seconds on the YouTube website and < 1 second on the Instagram website, and also the results of the survey conducted showed that internet service facilities were the reason customers came to Coffee Tanem, while the customer experience of the website accessed, Coffee Tanem Jl. Gen. Sudirman is in the "Enough" category, while on Jl. Monginsidi is in the "Good" category and the results regarding customer satisfaction at both Coffee Tanem locations are in the "Good" category.*

**Keywords:** Internet, Website, QoS, MOS, Customer Satisfaction

## PENDAHULUAN

Saat ini internet telah menjadi bagian penting dalam kehidupan masyarakat. Hal ini ditunjukkan dengan semakin meningkatnya jumlah pengguna internet. Berdasarkan data hasil survei APJII (Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia), pengguna internet di Indonesia mencapai 215,63 juta orang pada tahun 2022 – 2023. Jumlah pengguna internet tersebut setara dengan 78,19% dari total populasi Indonesia yang sebanyak 275,77 juta jiwa. Kemudahan untuk dapat mengakses internet menjadi hal yang sangat dibutuhkan oleh masyarakat. Dalam menggunakan internet, kualitas jaringan internet yang stabil merupakan hal yang utama agar aktivitas maupun pekerjaan yang dilakukan dapat berjalan dengan lancar sehingga dapat memberikan kepuasan terhadap pengguna. Dengan adanya internet dapat memberikan dampak besar dalam berbagai bidang contohnya dalam bidang bisnis seperti bisnis kedai kopi atau *Coffee Shop*.

Kedai kopi sekarang ini telah banyak dan bisa dijumpai di setiap daerah di Indonesia. Hasil riset dari TOFFIN bersama Majalah MIX MarComm mencatat bahwa kedai kopi di Indonesia mencapai 2.950 gerai pada Agustus 2019. Hal ini dipengaruhi karena kedai kopi bukan lagi hanya sekedar tempat untuk menikmati kopi atau menu lainnya, tapi juga tempat seru dan nyaman buat nongkrong bersama teman atau rekan bisnis hingga melakukan *co-working space*. Maka dari itu tidak heran banyak kedai kopi sekarang yang telah menambahkan fasilitas pendukung sebagai pelengkap yang dimana salah satunya dengan menyediakan akses internet yang memadai bagi pelanggan yang datang. Kemampuan perusahaan untuk dapat mengenali, memenuhi dan memuaskan kebutuhan pelanggan dengan baik, merupakan konsep sentral dalam wacana bisnis (Syah, 2021).

Salatiga merupakan salah satu kota yang berada di Provinsi Jawa Tengah yang memiliki banyak kedai kopi dimana sebagian besar kedai kopi tersebut sudah menyediakan fasilitas akses internet bagi para pelanggan, salah satunya adalah kedai kopi *Coffee Tanem*. *Coffee Tanem* Salatiga saat ini telah memiliki dua cabang, yaitu di Jl. Jendral Sudirman dan di Jl. Monginsidi dan membuat *Coffee Tanem* ini menjadi tempat

rekomendasi untuk didatangi baik itu dari kalangan siswa, mahasiswa, sampai yang sudah bekerja dengan berbagai kesibukan yang dilakukan mulai dari hanya sekedar *browsing*, melakukan *meet*, bahkan main *game* yang dimana itu semua membutuhkan kualitas layanan (*Quality of Service*) jaringan internet yang stabil agar para pelanggan yang datang pun merasa puas dengan kualitas jaringan internet yang mereka gunakan. Jika harapan dan kebutuhan pelanggan telah terpenuhi maka kepuasan pelanggan akan terjadi.

Maka dari itu, untuk mengetahui seberapa besar tingkat kepuasan pelanggan terhadap kualitas jaringan internet yang ada, peneliti melakukan analisis di kedua lokasi tersebut lewat survei dari pertanyaan kuisioner yang dibagikan kepada pelanggan *Coffee Tanem* berdasarkan nilai MOS yang diperoleh, dan juga berdasarkan pengukuran dari parameter-parameter *Quality of Service* (QoS) yang digunakan, yaitu *Packet Loss*, *Delay*, dan *Jitter* menggunakan *software wireshark* dan *web developer tools* yang ada di *browser* untuk mengukur waktu respon dari *website* yang diakses. Sehingga dari situ peneliti mendapatkan hasil dari analisis kualitas jaringan internet berdasarkan pengukuran dari parameter QoS terhadap pengalaman maupun kepuasan pelanggan berdasarkan nilai *Mean Opinion Score* (MOS) yang ada pada *Coffee Tanem* di dua lokasi tersebut.

## KAJIAN TEORI

Fahmi (2018) menjelaskan *Quality of Service* (QoS) merupakan metode pengukuran tentang seberapa baik jaringan dan merupakan suatu usaha untuk mendefinisikan karakteristik dan sifat dari suatu servis. Maka dari itu, *Quality of Service* adalah kemampuan untuk pengukuran performa jaringan internet menggunakan parameter-parameter yang bisa di uji menurut Hardiyanto, dkk (2023). Parameter QoS yang digunakan adalah *packet loss*, *delay* dan *jitter*. *Packet loss* merupakan suatu parameter untuk menggambarkan suatu kondisi yang menunjukkan jumlah total paket yang hilang karena terjadi *collision* dan *congestion* pada jaringan (Arief Agus Sukmandhani, 2020). Perhitungan *packet loss* dapat dilihat pada persamaan 1 dan Tabel 1.

$$Packet\ Loss = \frac{(Paket\ data\ dikirim - Paket\ data\ diterima)}{Paket\ data\ yang\ dikirim} \times 100\% \quad (1)$$

Tabel 1. Klasifikasi Nilai Packet Loss (ETSI, 1999)

Kategori Degradasi	Packet Loss	Indeks
Sangat Bagus	0% - 2%	4
Bagus	3% - 14%	3
Sedang	15% - 24%	2
Buruk	>25%	1

*Delay* adalah waktu tunda suatu paket yang diakibatkan oleh proses transmisi dari satu titik ke titik lain yang menjadi tujuannya menurut Purwahid & Triloka (2019) Perhitungan *delay* seperti pada persamaan 2 dan Tabel 2.

$$Delay = \frac{Total\ delay}{Jumlah\ total\ paket} \quad (2)$$

Tabel 2. Klasifikasi Nilai Delay (ETSI, 1999)

Kategori Latensi	Besar Delay	Indeks
Sangat Bagus	<150 ms	4
Bagus	150 s/d 250 ms	3
Sedang	250 s/d 350 ms	2
Buruk	350 s/d 450	1

*Jitter* adalah variasi atau perubahan *latency* dari *delay* atau variasi waktu kedatangan paket yang diakibatkan oleh variasi-variasi dalam panjang antrian, pengolahan data, dan waktu penghimpunan ulang paket-paket di dalam penerimaan. *Jitter* dapat menyebabkan kehilangan data khususnya pada transmisi kecepatan tinggi (Arief Agus Sukmandhani, 2020) (Purwahid & Triloka, 2019). Perhitungan *jitter* dapat dilihat pada persamaan 3 dan Tabel 3.

$$Jitter = \frac{\text{Total variasi delay}}{\text{jumlah total paket}-1} \quad (3)$$

Tabel 3. Klasifikasi Nilai Jitter (ETSI, 1999)

Kategori Latensi	Besar Jitter	Indeks
Sangat Bagus	0 ms	4
Bagus	75 ms	3
Sedang	125 ms	2
Buruk	225 ms	1

Selain menggunakan parameter di atas, QoS juga dapat diukur dengan melihat waktu respon dari sebuah *website* yang di akses. Waktu respon mengacu pada jumlah waktu yang diperlukan server untuk merespon permintaan *user* yang diukur dalam *milisecond*. Dalam mengukur waktu respon *website*, terdapat 3 batasan waktu utama, yaitu seperti pada Tabel 4 (Fery, 2019).

Tabel 4. Klasifikasi Waktu Respon Website

Waktu Respon	Penjelasan
0,1 detik	batas waktu yang membuat pengguna merasa bahwa sistem bereaksi secara instan
1,0 detik	batas waktu agar menjaga alur pemikiran pengguna tetap lancar meskipun pengguna masih merasakan adanya penundaan
10 detik	batas waktu untuk menjaga perhatian pengguna tetap fokus. Untuk penundaan yang lebih lama, pengguna akan ingin melakukan tugas lain sambil menunggu komputer selesai

Menurut Rusito (2021) Internet merupakan sekumpulan jaringan komputer menghubungkan *website*/situs akademik, pemerintahan, bisnis, organisasi, dan individu. Internet menyediakan akses ke pelayanan telekomunikasi serta sumber informasi. Internet (*Interconnected networks*) adalah sistem jaringan komputer yang saling terhubung secara

global untuk menghubungkan perangkat di seluruh dunia. Internet merupakan sebuah perpustakaan besar yang didalamnya terdapat jutaan atau bahkan milyaran informasi atau data yang dapat berupa teks, grafik, audio maupun animasi dan lain-lain dalam bentuk media elektronik. Internet juga merupakan sarana yang sangat efektif dan efisien untuk melakukan pertukaran informasi jarak jauh maupun jarak dekat. Internet sendiri mempunyai berbagai macam layanan diantaranya *email, e-commerce, e-banking, e-learning, milist, internet relay chat* dan *browser*.

Menurut Sasongko (2021) Kepuasan merupakan perasaan senang yang muncul dari diri seseorang dikarenakan kebutuhan atau keinginannya dapat terpenuhi. Kepuasan yang didapatkan pelanggan merupakan hasil dari evaluasi atau penilaian atas fitur produk atau jasa yang mereka gunakan dalam pemenuhan kebutuhan, yang mana kinerjanya sesuai atau bahkan melebihi harapan. Indrasari (2019) mengungkapkan kepuasan pelanggan juga merupakan tingkat perasaan seseorang setelah membandingkan kinerja produk yang dia rasakan dengan harapannya. Jika perasaan seseorang tersebut memenuhi atau bahkan melebihi harapannya maka seseorang tersebut dapat dikatakan puas. Terdapat empat metode untuk mengukur kepuasan pelanggan, yaitu pertama sistem keluhan dan saran, artinya setiap perusahaan yang berorientasi pada pelanggan perlu memberikan kesempatan seluas-luasnya bagi para pelanggannya untuk menyampaikan saran, pendapat dan keluhan mereka. Kedua survei kepuasan pelanggan dimana kepuasan pelanggan dilakukan dengan menggunakan metode survei, baik melalui pos, telepon, maupun wawancara pribadi. Pengukuran kepuasan pelanggan melalui metode ini dapat dilakukan dengan berbagai cara, seperti *directly reported satisfaction*, yaitu pengukuran dilakukan secara langsung melalui pertanyaan, seperti sangat tidak puas, tidak puas, netral, puas, dan sangat puas, *derived dissatisfaction* atau pertanyaan yang menyangkut besarnya harapan pelanggan terhadap atribut, *problem analysis* dimana pelanggan dijadikan responden untuk mengungkapkan dua hal pokok, yaitu masalah-masalah yang mereka hadapi berkaitan dengan penawaran dari perusahaan dan saran-saran untuk melakukan perbaikan. *Importance-performance analysis* artinya dalam teknik ini responden dimintai untuk *me-ranking* berbagai elemen dari penawaran berdasarkan pentingnya elemen. Metode ketiga adalah *ghost shopping* dimana metode ini dilaksanakan dengan cara mempekerjakan beberapa orang untuk berperan atau bersikap sebagai pelanggan/pembeli potensial produk perusahaan dan pesaing dan yang terakhir *lost customer analysis*, artinya perusahaan menghubungi para pelanggannya yang telah berhenti membeli atau yang telah beralih pemasok dan diharapkan diperoleh informasi (Tjiptono & Diana, 2022).

Tabel 5. Klasifikasi Nilai MOS (ITU-T, Application of the E-model: A planning guide, 1999)

Kategori	Indeks
Excellent	5
Good	4
Fair	3
Poor	2
Bad	1

*Mean Opinion Score* merupakan skor kualitas subjektif yang diperoleh dengan melakukan survei subjektif menurut Ahson & Ilyas (2018). Nilai MOS dapat ditentukan dengan metode langsung berupa kuisioner dan metode pendekatan matematis. Klasifikasi nilai MOS seperti pada tabel 5.

## METODOLOGI PENELITIAN

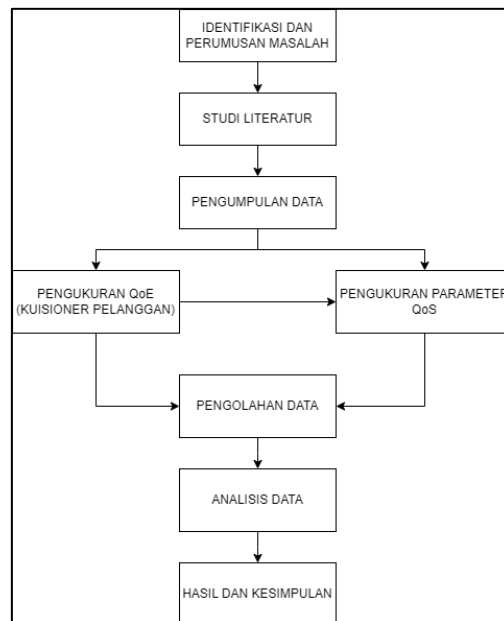
Penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah penelitian yang bersifat inferensial dalam arti mengambil kesimpulan berdasarkan hasil pengujian hipotesis secara statistika, dengan menggunakan data empirik hasil pengumpulan data melalui pengukuran seperti yang dilakukan Djaali (2021). Pengukuran kualitas pada penelitian ini berdasarkan pada pengukuran secara objektif maupun subjektif. Pengukuran objektif dilakukan dengan mengukur parameter QoS jaringan internet terhadap *website* yang paling sering dikunjungi pelanggan saat menggunakan jaringan internet di dua lokasi *Coffee Tanem* berdasarkan hasil kuisioner pelanggan. Parameter QoS yang diukur, yaitu *packet loss*, *delay*, dan *jitter* dengan menggunakan *software Wireshark* dan *Web Developer Tools* yang ada di *browser* untuk mengetahui waktu respon saat mengunjungi *website* ketika menggunakan jaringan internet disana. Pengukuran dilakukan dalam 1 minggu di hari senin sampai minggu, dimana setiap hari dilakukan 5 kali pengukuran sehingga sampel data yang di dapat sebanyak 35 sampel data pada masing-masing parameter disetiap lokasi. Kemudian data tersebut akan diperiksa dan di olah sehingga akan mendapatkan nilai rata-rata dari jumlah presentase parameter yang diukur.

Selain melakukan pengukuran kualitas jaringan, dilakukan juga pengukuran kualitas layanan secara subjektif yang dimana pengukuran ini diukur berdasarkan apa yang dirasakan oleh pelanggan. Pengukuran ini dilakukan dengan cara menyebarkan kuisioner sesuai dengan data yang dibutuhkan. Untuk jumlah responden yang dikumpulkan adalah minimal 30 orang di masing-masing lokasi untuk dilakukan uji validitas kuisioner. Dari hasil kuisioner tersebut akan didapat nilai kuisioner dalam bentuk nilai MOS yang dimana nilai tersebut akan menggambarkan seberapa baik kualitas jaringan internet yang ada di *Coffee Tanem*.

Penelitian ini dilakukan untuk memperoleh hasil dari analisa terkait kualitas jaringan internet disaan terhadap kepuasan pelanggan *Coffee Tanem* di kedua lokasi. Maka dari itu, dimulai dengan mengidentifikasi dan merumuskan masalah dari latar belakang yang mendasari sampai ke tahap kesimpulan. Identifikasi & Perumusan Masalah merupakan tahap awal dimana peneliti melakukan identifikasi dan merumuskan masalah tentang apa yang ingin di angkat dalam penelitian sehingga nantinya dari tahap ini dapat ditemukan latar belakang dari sebuah penelitian. Selanjutnya Studi Literatur.

Alur penelitian dapat dilihat pada gambar 1. Pada tahap ini peneliti mencari referensi dari berbagai sumber seperti buku, jurnal, artikel dan lain-lain terkait dengan topik yang ingin diteliti agar dapat dipelajari dan bisa digunakan sebagai acuan untuk membantu proses penelitian. Setelah itu lanjut pada tahap pengumpulan data. Pengumpulan data dilakukan berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang sudah ditentukan sebelumnya. Data yang diperlukan yaitu, parameter-parameter QoS dan

data survei terkait pengalaman dan kepuasan pelanggan lewat kuisioner yang dibagikan. Pengumpulan data QoS dilakukan untuk mengetahui kualitas jaringan berdasarkan *website* apa yang paling sering dikunjungi oleh pelanggan saat menggunakan jaringan internet disana. Pengumpulan data ini menggunakan *software wireshark* dan *web developer tools* dengan memperhatikan parameter-parameter QoS yang akan di ukur, yaitu *packet loss*, *delay*, *jitter* dan waktu respon *website* yang dikunjungi. Sedangkan pengumpulan data terkait kepuasan pelanggan dilakukan menggunakan kuisioner yang bertujuan untuk mengetahui pengalaman tentang kepuasan pelanggan ketika menggunakan jaringan internet di *Coffee Tanem*. Pertanyaan pada kuisioner berisi pertanyaan-pertanyaan terkait kepuasan pelanggan yang saling berkaitan satu sama lain. Kuisioner tersebut mencakup 3 bagian, yaitu bagian 1 mengenai alasan pelangan memilih *Coffee Tanem*, bagian 2 mengenai *website* yang sering dikunjungi dan bagian 3 mengenai kepuasan pelanggan. Setelah melakukan pengumpulan data, maka akan lanjut pada tahap pengolahan data. Data yang sudah terkumpul di olah dengan metode yang sesuai untuk menjawab permasalahan yang ada. Hasil dari pengukuran QoS dilakukan perhitungan rata-rata sehingga hasilnya akan disesuaikan dengan standar klasifikasi setiap parameter. Untuk hasil kuisioner juga dilakukan perhitungan untuk mendapatkan nilai rata-rata dari setiap pertanyaan yang kemudian hasil dari setiap pertanyaan tersebut dihitung kembali untuk mendapat nilai MOS. Dari hasil pengolahan data tersebut akan menggambarkan seberapa baik kualitas dan kepuasan yang di ukur. Setelah mendapat hasil dari pengolahan data maka hasilnya akan dianalisis apakah terdapat perbedaan antara hasil pengukuran QoS dengan nilai MOS dari kuisioner berdasarkan kualitas jaringan internet yang dirasakan pelanggan secara langsung. Tahap akhir ialah kesimpulan. Pada tahap ini dilakukan penarikan kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan sehingga dapat menjawab permasalahan yang dihadapi.

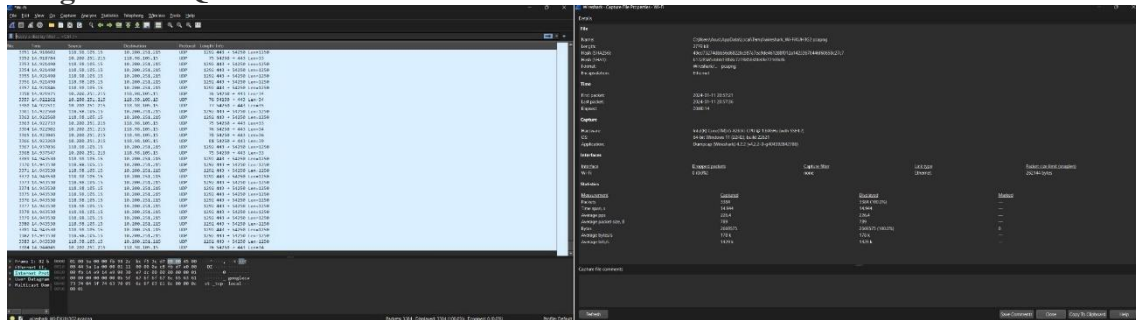


Gambar 1. Alur Penelitian

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap ini merupakan hasil pengukuran parameter QoS dan waktu respon dari *website* yang paling sering dikunjungi saat menggunakan jaringan internet di *Coffee Tanem Salatiga* dengan menggunakan *Wireshark* dan *Web Developer Tools* dan juga hasil dari kuisioner berdasarkan pertanyaan-pertanyaan dari tiap bagian kuisioner dapat dilihat pada Gambar 2 dan Gambar 3.

### Pengukuran QoS



Gambar 2. Hasil capture jaringan menggunakan software wireshark

Tabel 6. Hasil pengukuran QoS

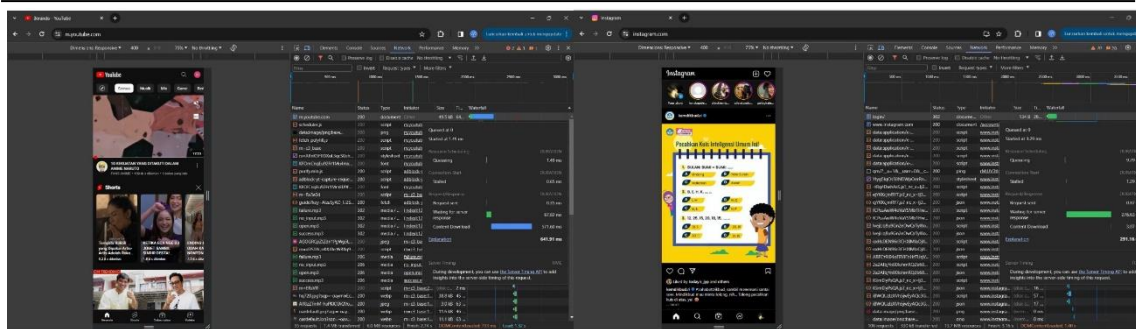
Lokasi	Youtube			Instagram			Indeks	Kategori
	Packet loss	Delay	Jitter	Packet loss	Delay	Jitter		
Jl. Jend. Sudirman	0,01%	8,31 ms	8,49 ms	0,07%	6,2 ms	6,29 ms	4	Sangat Bagus
Jl. Monginsidi	0,00%	8,38 ms	8,29 ms	0,00%	5,73 ms	5,82 ms	4	Sangat Bagus

Dari perhitungan parameter QoS *packet loss*, *delay* dan *jitter* di kedua lokasi *Coffee Tanem*, dapat dilihat bahwa hasil yang diperoleh dari setiap parameter berada pada klasifikasi “Sangat Bagus”.

### Pengukuran Waktu Respon

Dari perhitungan terhadap waktu respon dapat dilihat pada Tabel 6 dan Tabel 7, pada kedua *website* yang sering dikunjungi pada saat menggunakan jaringan internet di *Coffee Tanem*, didapatkan hasil bahwa pada *website* Youtube di kedua lokasi tersebut, waktu respon yang di butuhkan hanya 0,06 detik dan 0,07 detik dimana angka tersebut kurang dari 0,1 detik yang merupakan batas waktu dimana pengguna merasa sistem bereaksi secara instan, sedangkan pada *website* Instagram pada kedua lokasi tersebut berada pada angka 0,29 detik dan 0,28 detik yang dimana angka tersebut berada dibawah 1,0 detik yang berarti dalam waktu ini alur pemikiran pengguna masih terjaga agar tetap lancar.





Gambar 3. Pengukuran waktu respon pada website Youtube dan Instagram menggunakan web developer tools

Tabel 7. Hasil pengukuran waktu respon website

Lokasi	Youtube		Instagram	
	Rata-rata (ms)	Rata-rata (s)	Rata-rata (ms)	Rata-rata (s)
Jl. Jend. Sudirman	68,7	0,06	293,5	0,29
Jl. Monginsidi	73,6	0,07	280	0,28

### Pengukuran kuisisioner

Dari rekapan kuisisioner yang telah di bagikan pada pelanggan *Coffee Tanem* Salatiga, didapatkan hasil seperti berikut:

Bagian 1: Alasan memilih *Coffee Tanem*

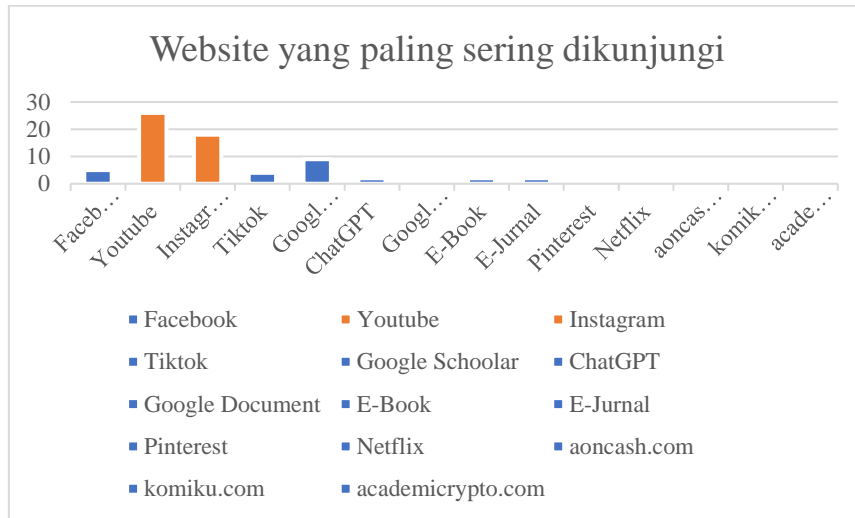
Pada Bagian 1 terdapat 7 pertanyaan terkait alasan pelanggan mengunjungi *Coffee Tanem*, yaitu kemudahan dalam menjangkau lokasi (P1), area parkir yang memadai (P2), suasana (P3), pelayanan (P4), menu dan harga yang tersedia (P5), buka 24 jam (P6), dan layanan internet (P7). Dari alasan ini yang nantinya akan berhubungan dengan Bagian 2 dan 3 pada kuisisioner. Hasil dari jawaban responden pada Bagian 1 dapat dilihat pada Tabel 8. Dari hasil perhitungan pada setiap pertanyaan pada Bagian 1: Alasan memilih *Coffee Tanem*, P7 mendapatkan hasil paling tinggi dibandingkan dengan pertanyaan lain di *Coffee Tanem* Jl. Jend. Sudirman dan *Coffee Tanem* Jl. Monginsidi. Sehingga hal ini membuktikan alasan pelanggan datang ke *Coffee Tanem* yaitu karena layanan internet yang ada disana.

Tabel 8. Hasil kuisisioner Bagian 1: Alasan pelanggan memilih *Coffee Tanem*

Lokasi	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
Jl. Jend. Sudirman	111	102	117	120	106	117	130
Jl. Monginsidi	115	107	111	109	104	109	131

Bagian 2: *Website* yang dikunjungi

Pada bagian ini, responden diminta untuk mengisi situs atau *website* apa yang sering diakses atau dikunjungi saat menggunakan jaringan internet di *Coffee Tanem*. Dari hasil pengumpulan data terkait *website* yang sering diakses sesuai dengan Gambar 4, terdapat 2 *website* yang paling sering diakses, yaitu, Youtube dan Instagram.



Gambar 4. Hasil terhadap website yang dikunjungi

Selain itu, responden juga diminta untuk memberikan penilaian terhadap apa yang dirasakan saat menggunakan jaringan internet dalam mengakses *website* tersebut. Penilaian tersebut dibagi dalam 2 pertanyaan yaitu, berapakah waktu respon yang dibutuhkan ketika membuka *website*? (P1) dan seberapa sering melakukan *refresh connection* sewaktu membuka *website*? (P2). Hasil dari penilaian responden dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Hasil penilaian responden terhadap website yang dikunjungi

Lokasi	P1	P2	Rata-rata
Jl. Jend. Sudirman	3,76	3,7	3,73
Jl. Monginsidi	4,13	4,13	4,13

Dari hasil terkait pengalaman pelanggan saat mengakses *website* ketika menggunakan jaringan internet disana, dapat dilihat bahwa nilai MOS yang diperoleh dari *Coffee Tanem* yang berlokasi di Jl. Monginsisi mendapatkan nilai 4,13 yang berarti “Baik”. Hasil ini masih sesuai dengan hasil pengukuran parameter QoS dan waktu respon *website* yang dilakukan, sedangkan di Jl. Jend. Sudirman mendapatkan nilai 3,73 yang berarti dalam klasifikasi nilai MOS berada pada kelas “Cukup” yang dimana ini dirasa kurang sesuai dengan hasil pengukuran terhadap parameter QoS dan waktu respon *website* yang diperoleh. Walaupun pengukuran QoS sama-sama memiliki hasil yang sangat bagus, namun terdapat beberapa dari parameter QoS di Jl. Jend. Sudirman memiliki hasil yang cenderung lebih buruk dibandingkan dengan di Jl. Monginsidi seperti pada parameter *packet loss* dan *jitter* di Jl. Jend. Sudirman yang memiliki hasil lebih besar daripada di Jl. Monginsidi, juga pada parameter delay di *website* Instagram yang memiliki *delay* lebih besar daripada yang di Jl. Monginsidi, dimana hal ini sesuai dengan hasil pengukuran terhadap waktu respon dari *website* Instagram yang memiliki waktu respon lebih lama dari waktu respon Instagram di Jl. Monginsidi maka walaupun hasil QoS sangat bagus pelanggan tetap akan merasa bahwa itu hanya cukup. Sehingga jika melihat

Tabel 10 terkait alasan memilih *Coffee Tanem*, responden lebih memilih *Coffee Tanem* yang berlokasi di Jl. Monginsidi untuk alasan layanan internet daripada di Jl. Jend. Sudirman. Maka dari itu pada *Coffee Tanem* di Jl. Jend. Sudirman diperlukan manajemen QoS yang baik untuk menetapkan prioritas berdasarkan jenis lalu lintas jaringan, pengendalian bandwidth, dan mengelola *delay*, serta *jitter* untuk memastikan performa aplikasi atau layanan yang digunakan agar pengalaman pengguna dapat ikut meningkat.

### Bagian 3: Kepuasan Pelanggan

Pada bagian ini responden diminta untuk mengisi 3 pertanyaan terkait kepuasan pelanggan secara umum ketika menggunakan jaringan internet di *Coffee Tanem*. Ketiga pertanyaan tersebut adalah apakah jaringan internet yang digunakan membantu dalam melakukan aktivitas online? (P1), apakah jaringan internet di *Coffee Tanem* memberikan anda pengalaman yang baik dalam menggunakan jaringan internet? (P2), dan apakah jaringan internet di *Coffee Tanem* merupakan jaringan internet yang bagus dibandingkan dengan di tempat lain? (P3). Hasil dari bagian ini dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Hasil kepuasan pelanggan

Lokasi	P1	P2	P3	Rata-rata
Jl. Jend. Sudirman	4,26	4,03	3,73	4
Jl. Monginsidi	4,43	4,23	3,9	4,18

Dari hasil yang diperoleh, maka dapat dilihat bahwa nilai MOS terkait kepuasan pelanggan pada *Coffee Tanem* di Jl. Jend. Sudirman dan di Jl. Monginsidi berada pada kategori “Baik”, namun pada P3 hasil responden di kedua lokasi *Coffee Tanem* berada di angka 3,73 dan 3,9. Ini berarti menurut responden yang dimana merupakan pelanggan dari kedua lokasi *Coffee Tanem* tersebut merasa bahwa kemungkinan ada kedai kopi lain yang memiliki jaringan internet yang lebih bagus.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan analisis yang dilakukan terkait kualitas jaringan internet terhadap kepuasan pelanggan di kedua lokasi *Coffee Tanem* Salatiga, yaitu di Jl. Jend. Sudirman dan di Jl. Monginsidi diketahui bahwa ketika menggunakan jaringan internet disana, ada dua website yang paling sering dikunjungi oleh pelanggan, yaitu Youtube dan Instagram sehingga hasil dari pengukuran QoS dengan menggunakan parameter *packet loss*, *delay*, *jitter* berada pada kategori “Sangat Bagus” di masing-masing lokasi. Pengukuran terhadap waktu respon dari *website* yang dikunjungi juga menunjukkan hasil bahwa pada *website* Youtube di kedua lokasi, waktu yang diperlukan *website* untuk merespon berada dibawah batas waktu 0,1 detik yang berarti pengguna merasakan bahwa *website* bekerja secara instan sedangkan pada *website* Instagram di kedua lokasi tersebut, waktu yang diperlukan *website* untuk merespon permintaan pengguna berada di bawah batas waktu 1,0 detik yang dimana berarti dalam waktu ini pengguna masih terjaga perhatiannya sehingga jika penundaan yang lebih lama pengguna akan ingin melakukan tugas lain sambil menunggu waktu respon *website* selesai. Adanya layanan internet

menjadi alasan pelanggan untuk datang ke *Coffee Tanem*, namun *Coffee Tanem* di Jl. Monginsidi masih menjadi pilihan paling banyak untuk alasan jaringan internet. Berdasarkan nilai MOS juga, pengalaman pelanggan ketika mengunjungi *website* menggunakan jaringan internet di *Coffee Tanem* Jl. Monginsidi berada pada kategori “Baik” jika dibandingkan dengan di Jl. Jend. Sudirman yang hanya kategori “Cukup”, yang dimana hal dipengaruhi oleh beberapa hasil parameter QoS yang sedikit berbeda dari hasil QoS di Jl. Monginsidi sehingga pelanggan *Coffee Tanem* di Jl. Jend. Sudirman merasa bahwa walaupun hasil pengukuran QoS sangat bagus akan tetapi bagi mereka itu hanya sebatas cukup. Namun, secara keseluruhan nilai MOS terhadap kepuasan pelanggan berada pada kategori “Baik” di kedua lokasi *Coffee Tanem*. Akan tetapi pelanggan di kedua lokasi masih merasa bahwa ada kedai kopi lain yang memiliki jaringan internet yang lebih bagus. Sehingga dapat disarankan bahwa walaupun internet bukan menjadi hal utama dalam menjalankan bisnis tetapi adanya internet menjadi alasan pelanggan untuk datang ke *Coffee Tanem*.

Maka dari itu, pihak pengelola *Coffee Tanem* di Jl. Jend. Sudirman diharapkan dapat meningkatkan manajemen QoS untuk mengelola atau mengontrol kualitas layanan yang disediakan untuk memastikan bahwa aplikasi atau layanan yang membutuhkan prioritas tertentu mendapat sumber jaringan yang cukup untuk beroperasi secara efisien sehingga pengalaman pelanggan yang menggunakan jaringan internet disana dapat meningkat, sedangkan untuk *Coffee Tanem* di Jl. Monginsidi agar tetap menjaga dan memperhatikan kestabilan dan kualitas jaringan internet yang disediakan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahson, S., & Ilyas, M. (2018). *WiMAX Applications*. Boca Raton: CRC Press.
- Arief Agus Sukmandhani, S. M. (2020, Juni 15). *QoS (Quality of Service)*. (BINUS UNIVERSITY ONLINE LEARNING Computer Science) Dipetik Januari 28, 2024, dari <https://onlinelearning.binus.ac.id/computer-science/post/qos-quality-of-services>
- Djaali, P. D. (2021). *METODE PENELITIAN KUANTITATIF*. Rawamangun: PT. Bumi Aksara.
- ETSI. (1999). Telecommunications and Internet Protocol Harmonization Over Networks (TIPHON); General aspects of Quality of Service (QoS).
- Fahmi, H. (2018). ANALISIS QOS (QUALITY OF SERVICE) PENGUKURAN DELAY, JITTER, PACKET LOST DAN THROUGHPUT UNTUK MENDAPATKAN KUALITAS KERJA RADIO STREAMING YANG BAIK. *JURNAL TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI*, 7(2), 98-105.
- Fery. (2019, Mei 13). *Response Time Testing*. (BINUS UNIVERSITY School of Information System) Dipetik Februari 08, 2024, dari <https://sis.binus.ac.id/2019/05/13/response-time-testing/>
- Hardiyanto, A., Saputra, M. E., Rahmania, & Wahyuningsi, R. T. (2023). ANALISIS QUALITY OF SERVICE LAYANAN JARINGAN 4G PADA AREA URBAN DAN RURAL. *Jurnal Multidisiplin Saintek*, 01(04), 83-98.

- Indrasari, D. M. (2019). *PEMASARAN & KEPUASAN PELANGGAN*. Surabaya: UNITOMO PRESS.
- ITU-T. (1999). *Application of the E-model: A planning guide*. ITU-T Recommendation G.108.
- ITU-T. (2005). *The E-model, a computational model for use in transmission planning*. ITU-T Recommendation G.107.
- Purwahid, M., & Triloka, J. (2019). Analisis Quality of Service (QOS) Jaringan Internet Untuk Mendukung Rencana Strategis Infrastruktur Jaringan Komputer Di SMK N I Sukadana. *JTKSI*, 02(03), 100-109.
- Rusito, S. M. (2021). *TEKNOLOGI INTERNET Dasar Internet, Internet of Things (IOT) dan Bahasa HTML*. Semarang: Yayasan Prima Agus Teknik.
- Sasongko, S. R. (2021). FAKTOR-FAKTOR KEPUASAN PELANGGAN DAN LOYALITAS PELANGGAN (LITERATURE REVIEW MANAJEMEN PEMASARAN). *JURNAL ILMU MANAJEMEN TERAPAN*, 3(1), 106.
- Suwarya, F. M. (2021). *KOLABORASI APLIKASI DAN PEMANFAATAN INTERNET*. Indramayu: Guepedia.
- Syah, A. (2021). *MANAJEMEN PEMASARAN KEPUASAN PELANGGAN*. Kabupaten Bandung: Widina Bhakti Persada Bandung.
- Tjiptono, F., & Diana, A. (2022). *MANAJEMEN DAN STRATEGI KEPUASAN PELANGGAN*. Yogyakarta: ANDI Yogyakarta.