

ANALISIS QUALITY OF SERVICE (QOS) PADA JARINGAN BERBASIS WHOLE HOME MASH DENGAN SAMBUNGAN WIFI

M. Radhian Khalifattaqi

Universitas Mercubuana Yogyakarta, Indonesia

Email: muhammadradhian01@gmail.com

Abstrak

Advances in network technology are increasingly developing. Due to the human need for fast, easy and comfortable access to technology. So there is competition between network device manufacturers to innovate in creating new, compact technology, especially after the emergence of AI technology which has been trying to be embedded in various devices recently. Mesh technology is nothing new in the networking world. However, problems that often occur with Mesh devices include complicated installation and requiring different types of devices and sometimes with different brands there is quite noticeable latency. Whole Home Mesh (WHM) is a technology made by TP-LINK which is embedded in DECO series devices which have various contemporary features such as WiFi 6, OFDMA and MU-MIMO which can facilitate device connections in accessing the internet. What is focused on in this research is the WiFi or wireless-based Mesh feature which makes this device very easy to install and the settings are supported by an App that can be accessed from the user's cellphone. Based on the Quality of Service (QoS) assessment criteria which consist of: Throughput, Delay, Jitter and Packet Loss, each of which gets a score of 4 in the index which means it is in the very good category. The results show that in 4 times with different conditions and distances it met criteria 4 (very good) in Throughput, Delay, Jitter but experienced a decrease in Packet Loss with the "moderate" criteria for data sizes above 400 MB. In short, this device meets index 4 of the four criteria above and can be a reference in modeling a WiFi-based network in the future.

Keywords: Delay; Netwok; Mesh; Wifi.

INTRODUCTION

Perkembangan teknologi informasi sangat cepat, dan telah menjadi kebutuhan primer dalam berbagai sendi kehidupan Masyarakat (Ridwan, Solehudin, & Rozikin, 2024), Kemajuan teknologi informasi juga memberikan dampak yang besar terhadap budaya masyarakat dalam beraktivitas (Yanuar Herlambang, S.Sn., 2014), sehingga sarana dan prasarana harus dapat mendukung sistem menunjang kegiatan berbasis digital. Oleh karena itu diperlukan jaringan internet yang cepat untuk mengakomodir seluruh kebutuhan tersebut. Jaringan internet memainkan peran krusial dalam komunikasi digital, sehingga memungkinkan mengakses informasi yang cepat dan efisien (Plan-do-check-act, Wirawan, Lubis, Yunan, & Septo, 2024), termasuk dalam memenuhi mengembangkan berbagai ilmu pengetahuan dan teknologi (Yanuar Herlambang, S.Sn., 2014). Pengelolaan jaringan komputer yang semakin kompleks membawa tantangan tersendiri. Salah satu masalah umum terjadi adalah gangguan konektivitas disebabkan arus lalu lintas jaringan yang berlebihan, gangguan semacam ini bisa menyebabkan penundaan dan kehilangan paket data, yang berdampak pada menurunnya kinerja jaringan, dan akhirnya dapat mempengaruhi produktivitas. Selain

itu, kerusakan perangkat jaringan seperti hub, bridge, router, server, dan fasilitas transmisi juga menjadi masalah yang sering dihadapi dalam jaringan (Plan-do-check-act et al., 2024).

Whole Home Mesh (WHM) adalah salah satu sistem yang dikembangkan TP-Link sejenis Mesh yang dibangun untuk menghilangkan dead zone atau wilayah yang tidak mendapatkan sinyal WiFi, sehingga seluruh wilayah rumah terhindar dari gangguan sinyal karena tembok atau sekat-sekat di suatu bangunan atau rumah. Mesh diperuntukan bagi masyarakat yang memiliki tempat tinggal dengan jangkauan WiFi lemah dan menginginkan sistem untuk meningkatkan sinyal serta cakupan WiFi. Salah satu yang diunggulkan adalah kemudahan instalasi karena antar perangkat jaringan dengan WiFi (tanpa kabel) (Dahuri, 2023).

Berdasarkan uraian di atas maka perlu diketahui bagaimana cara mengukur dan melihat kualitas layanan jaringan internet pada perangkat tersebut dengan mengukur parameter *Throughput*, *Delay*, *Packet Loss* dan *Jitter* (Ridwan et al., 2024). Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu, menganalisa jaringan internet menggunakan teknologi Whole Home Mesh (WHM) dengan menggunakan parameter QoS (Quality of Service), untuk menghasilkan informasi berupa analisis jaringan internet yang sesuai dengan standar QoS dan untuk mengetahui faktor – faktor apa saja yang mempengaruhi kualitas jaringan internet menggunakan perangkat tersebut. Sehingga pembaca mendapatkan terbantu jika ingin menggunakan perangkat tersebut.

Penelitian sebelumnya pernah dilakukan Abdullah Azizi Akbar yang berjudul “Perbandingan Kinerja Wifi Mesh Dan Access Point Sebagai Home Solution Menggunakan Metode Quality Of Service (QoS)”, menggunakan ruter Ruijie RG-EW1200G yang dihubungkan dengan kabel yang hasilnya: *Throughput* yang dihasilkan oleh WiFi Mesh mengalami penurunan mulai 10% dan untuk *Throughput* download 5%. Sedangkan untuk perangkat Mesh pertama ke mesh2 dan mesh 3 mengalami penurunan sebesar 1% (Akbar & Prapanca, 2024).

Jaringan Komputer merupakan gabungan dua atau lebih komputer atau perangkat yang terhubung satu sama lainnya untuk saling bertukar komunikasi dalam bentuk informasi atau data (Putra, Adnyana, & Jasa, 2021), mempergunakan protokol komunikasi dengan media komunikasi berupa kabel maupun nirkabel (wireless) yang beragam masing-masing memiliki kelebihan dan kekurangan, baik dari segi transmisi, pemasangan dan harga yang mejadi pertimbangan yang perlu diperhatikan dalam sebuah jaringan komputer yang tersambung ke internet (Suharjo, 2009).

RESEARCH METHOD

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode observasi. Metode observasi digunakan untuk pengumpulan data yang digunakan dengan jalan mengadakan pengamatan dan pencatatan terhadap keadaan atau perilaku objek sasaran. Tujuan penelitian observasi adalah untuk mengumpulkan data sederhana serta menerangkan atau menjelaskan suatu fenomena (Dr. Umar Sidiq, M.Ag Dr. Moh. Miftachul Choiri, 2019).

Dalam penelitian ini, alat yang digunakan adalah TP-LINK Deco X10 AX1500 yang telah dilengkapi dengan Whole Home Mesh dan telah menggunakan koneksi = Wi-Fi 6 dengan speeds up to 1,500 Mb, 1,201 Mb pada 5 GHz dan 300 Mb pada 2.4 GHz yang memadai untuk memenuhi kebutuhan dalam melakukan pengujian (testing).

Study Litelatur

Study literatur merupan proses mencari referensi dan literatur terkait yang Setelah permasalahan ditemukan, untuk bisa menjadi bahan acuan penelitian, baik secara teori maupun pemilihan metode terbaik untuk mengambil data dari kedua perangkat tersebut. Literatur ini nantinya juga menjadi pertimbangan penulis dalam menyimpulkan hasil akhir dari penelitian ini.

Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan proses perekaman menggunakan aplikasi iperf3 yang bertujuan untuk menganbil data lalu lintas jaringan ketika dalam jangka waktu tertentu sehingga dapat dilihat berapa data maksimal yang digunakan, berapa lama, seberapa cepat maksimal data itu sampai ke user.

Penghitungan QoS

Merupan proses penghitungan dari data yang telah dikumpulkan pada proses sebelumnya sehingga menghasilkan data akhir yang dibutuhkan dalam metode QoS. Data yang dibutuhkan yaitu : *Packet Loss, Throughput, Delay* dan *Jitter*.

Analisa Hasil QoS

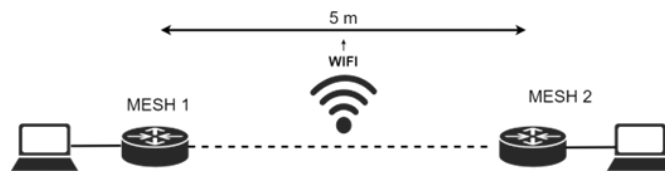
Setelah data diperoleh kemudian dianalisa dan diklasifikasikan berdasarkan 4 kriteria berikut :

Kesimpulan

Kesimpulan adalah penilaian hasil dari pengambilan data serta pengolahanya yang menunjukkan kualitas dari penelitian ini yang akan digunakan sebagai acuan untuk meyimpulkan apakah sistem *Whole Home Mesh* yang antar perangkat meshnya dihubungkan dengan WiFi mampu menembus halangan tembok dengan baik atau terpengaruhi dari segi kualitas lalu lintas jaringanya.

RESULTS AND DISCUSSION

Pengujian Jarak



Gambar 1 Topologi Jaringan Pengujian Jarak

```
Administrator C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
C:\Users\taqi>iperf3.exe -c 192.168.4.51 -u -b 500M -n 1000M
Connecting to host 192.168.4.51, port 5201
[5] local 192.168.4.51 port 5201s connected to 192.168.4.51 port 5201
[0] Interval, Transfer, Rate, Total Datagrams
[5] 0.00-1.00 sec 45.5 MBytes 382 Mbits/sec 32556
[5] 1.00-2.00 sec 46.2 MBytes 388 Mbits/sec 33112
[5] 2.00-3.00 sec 46.2 MBytes 390 Mbits/sec 33199
[5] 3.00-4.00 sec 46.4 MBytes 389 Mbits/sec 33243
[5] 4.00-5.00 sec 46.5 MBytes 390 Mbits/sec 33416
[5] 5.00-6.00 sec 46.4 MBytes 389 Mbits/sec 33338
[5] 6.00-7.00 sec 46.4 MBytes 389 Mbits/sec 33329
[5] 7.00-8.00 sec 46.4 MBytes 389 Mbits/sec 33327
[5] 8.00-9.00 sec 46.4 MBytes 389 Mbits/sec 33365
[5] 9.00-10.00 sec 46.4 MBytes 389 Mbits/sec 33388
[5] 10.00-11.00 sec 46.4 MBytes 389 Mbits/sec 33354
[5] 11.00-12.00 sec 46.4 MBytes 389 Mbits/sec 33312
[5] 12.00-13.00 sec 46.4 MBytes 389 Mbits/sec 33390
[5] 13.00-14.00 sec 46.4 MBytes 389 Mbits/sec 33468
[5] 14.00-15.00 sec 45.9 MBytes 385 Mbits/sec 32999
[5] 15.00-16.00 sec 46.5 MBytes 390 Mbits/sec 33382
[5] 16.00-17.00 sec 46.5 MBytes 390 Mbits/sec 33398
[5] 17.00-18.00 sec 46.4 MBytes 390 Mbits/sec 33358
[5] 18.00-19.00 sec 46.3 MBytes 388 Mbits/sec 33318
[5] 19.00-20.00 sec 46.4 MBytes 389 Mbits/sec 33291
[5] 20.00-21.00 sec 46.5 MBytes 390 Mbits/sec 33382
[5] 21.00-21.58 sec 27.1 MBytes 390 Mbits/sec 19466
[0] Interval, Transfer, Rate, Jitter, Lost/Total Datagrams
[5] 0.00-21.58 sec 1000 MBytes 389 Mbits/sec 0.000 ms 0/718203 (0%) sender
[5] 0.00-21.58 sec 995 MBytes 352 Mbits/sec 0.009 ms 19466/718203 (1%) receiver
```

Gambar 1 Pengujian dengan Iperf3

Pada Gambar. 2. proses pengujian jarak dimulai dengan menempatkan 2 perangkat dalam jarak 5m, 10m, dan 13m tanpa penghalang, kemudian di lihat kemampuan jaringannya dengan Iperf3 yang menunjukkan maksimal data yang mampu ditangani oleh jaringan atau topologi tersebut seperti pada Gambar. 3.

Tabel 1 hasil qos pengujian jarak 5 meter

Penguji		<i>Throughput</i>	<i>Delay</i>	<i>Jitter</i>	<i>Packet Loss</i>
No	n (tiap 5 menit)				
1	Ke 1	332 Mb	5 ms	0,009 ms	15%
2	Ke 2	338 Mb	5 ms	0,005 ms	13%
3	Ke 3	345 Mb	5 ms	0,005 ms	11%
4	Ke 4	342 Mb	5 ms	0,006 ms	12%
5	Ke 5	344 Mb	5 ms	0,007 ms	11%
Rata-rata		340 Mb	5 ms	0,006 ms	12%

Pada Tabel 1 menunjukan hasil dari pengujian jaringan pada jarak 5 m, menggunakan perangkat Deco x10 pada pengujian ke 1, besar *Throughput* 332 Mb dengan *Delay* 5 ms, *Jitter* 0,009 dan *Packet Loss* 15%, pada pengujian ke 2, besar *Throughput* 338 Mb dengan *Delay* 5 ms, *Jitter* 0,005 dan *Packet Loss* 13%, pada pengujian ke 3, besar *Throughput* 345 Mb dengan *Delay* 5 ms, *Jitter* 0,005 dan *Packet Loss* 11%, pada pengujian ke 4, besar *Throughput* 342 Mb dengan *Delay* 5 ms, *Jitter* 0,006 dan *Packet Loss* 12%, pada pengujian ke 5, besar *Throughput* 334 Mb dengan *Delay* 5 ms, *Jitter* 0,007 dan *Packet Loss* 11%, dengan rata-rata *Throughput* 340 Mb dengan *Delay* 5 ms, *Jitter* 0,006 dan *Packet Loss* 12%.

Tabel 2 hasil qos pengujian jarak 10 meter

Penguji		<i>Throughput</i>	<i>Delay</i>	<i>Jitter</i>	<i>Packet Loss</i>
No	n (tiap 5 menit)				
1	Ke 1	302 Mb	4 ms	0,006 ms	18%
2	Ke 2	314 Mb	4 ms	0,008 ms	13%
3	Ke 3	331 Mb	3 ms	0,004 ms	15%
4	Ke 4	341 Mb	5 ms	0,013 ms	14%
5	Ke 5	338 Mb	5 ms	0,012 ms	13%
Rata-rata		325 Mb	4 ms	0,008 ms	14%

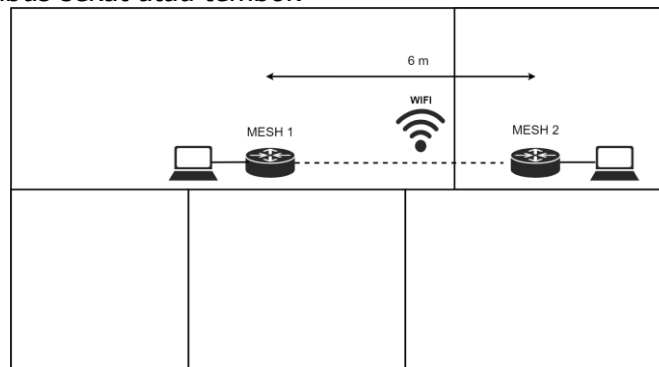
Pada Tabel VI menunjukan hasil dari pengujian jaringan pada jarak 10 m, menggunakan perangkat Deco x10 pada pengujian ke 1, besar *Throughput* 302 Mb dengan *Delay* 4 ms, *Jitter* 0,006 dan *Packet Loss* 18%, pada pengujian ke 2, besar *Throughput* 314 Mb dengan *Delay* 4 ms, *Jitter* 0,008 dan *Packet Loss* 13%, pada pengujian ke 3, besar *Throughput* 331 Mb dengan *Delay* 3 ms, *Jitter* 0,004 dan *Packet Loss* 15%, pada pengujian ke 4, besar *Throughput* 341 Mb dengan *Delay* 5 ms, *Jitter* 0,006 dan *Packet Loss* 14%. Pada pengujian ke 5, besar *Throughput* 338 Mb dengan *Delay* 5 ms, *Jitter* 0,0012 dan *Packet Loss* 13%, dengan rata-rata *Throughput* 325 Mb dengan *Delay* 4 ms, *Jitter* 0,008 dan *Packet Loss* 14%.

Tabel 3 hasil qos pengujian jarak 15 meter

No	Pengujian (tiap 5 menit)	Throughput	Delay	Jitter	Packet Loss
1	Ke 1	279 Mb	5 ms	0,033 ms	2,1%
2	Ke 2	277 Mb	4 ms	0,025 ms	2,3%
3	Ke 3	279 Mb	4 ms	0,020 ms	2,2%
4	Ke 4	280 Mb	5 ms	0,051 ms	1,8%
5	Ke 5	281 Mb	5 ms	0,034 ms	2,2%
	Rata-rata	279 Mb	5 ms	0,036 ms	2,1%

Pada Tabel VII menunjukkan hasil dari pengujian jaringan pada jarak 15 m, menggunakan perangkat Deco x10 pada pengujian ke 1, besar *Throughput* 279 Mb dengan *Delay* 5 ms, *Jitter* 0,033 dan *Packet Loss* 2,1%, pada pengujian ke 2, besar *Throughput* 277 Mb dengan *Delay* 4 ms, *Jitter* 0,025 dan *Packet Loss* 2,3%, pada pengujian ke 3, besar *Throughput* 279 Mb dengan *Delay* 4 ms, *Jitter* 0,020 dan *Packet Loss* 2,2%, pada pengujian ke 4, besar *Throughput* 280 Mb dengan *Delay* 5 ms, *Jitter* 0,051 dan *Packet Loss* 1,8%. Pada pengujian ke 5, besar *Throughput* 281 Mb dengan *Delay* 5 ms, *Jitter* 0,0034 dan *Packet Loss* 2,2%, dengan rata-rata *Throughput* 279 Mb dengan *Delay* 5 ms, *Jitter* 0,036 dan *Packet Loss* 2,1%.

Pengujian Menembus sekat atau tembok



Gambar. 2. Topologi Pengujian dengan Jarak 6 m dan 1 Sekat

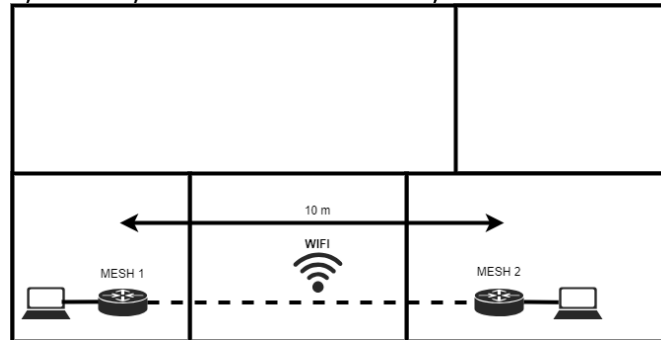
Pada Gambar. 4. Pengujian ini terdapat 2 alat yang diletakan diruangan yang berbeda dengan jarak 6 meter dengan 1 sekat dan pengujian menggunakan aplikasi Iperf3. Dengan hasil pengujian pada Tabel VIII berikut.

Tabel 4 hasil qos pengujian jarak 6 meter dengan 1 sekat

No	Pengujian (tiap 5 menit)	Throughput	Delay	Jitter	Packet Loss
1	Ke 1	287 Mb	6 ms	0,023 ms	2,6%
2	Ke 2	277 Mb	5 ms	0,013 ms	4,4%
3	Ke 3	281 Mb	6 ms	0,023 ms	2,3%
4	Ke 4	280 Mb	3 ms	0,008 ms	2,7%
5	Ke 5	278 Mb	7 ms	0,031 ms	2,1%
	Rata-rata	280 Mb	5 ms	0,019 ms	2,8%

Pada Tabel 4 menunjukkan hasil dari pengujian jaringan pada 6 meter dengan 1 sekat, menggunakan perangkat Deco x10 pada pengujian ke 1, besar *Throughput* 287

Mb dengan *Delay* 6 ms, *Jitter* 0,023 dan *Packet Loss* 2,6%, pada pengujian ke 2, besar *Throughput* 277 Mb dengan *Delay* 5 ms, *Jitter* 0,013 dan *Packet Loss* 4,4%, pada pengujian ke 3, besar *Throughput* 281 Mb dengan *Delay* 6 ms, *Jitter* 0,023 dan *Packet Loss* 2,3%, pada pengujian ke 4, besar *Throughput* 280 Mb dengan *Delay* 3 ms, *Jitter* 0,008 dan *Packet Loss* 2,7%. Pada pengujian ke 5, besar *Throughput* 278 Mb dengan *Delay* 7 ms, *Jitter* 0,0031 dan *Packet Loss* 2,8%, dengan rata-rata *Throughput* 280 Mb dengan *Delay* 5 ms, *Jitter* 0,019 dan *Packet Loss* 2,8%.



Gambar. 3. Topologi Pengujian dengan Jarak 10 m dan 2 Sekat

Pada Gambar. 3. Pengujian ini terdapat 2 alat yang diletakan diruangan yang berbeda dengan jarak 10 meter dengan 2 sekat dan pengujian menggunakan aplikasi Iperf3. Dengan hasil pengujian pada Tabel IX berikut.

Tabel 5 hasil qos pengujian jarak 10 meter

No	Pengujian (tiap 5 menit)	Throughput	Delay	Jitter	Packet Loss
1	Ke 1	186 Mbps	11 ms	0,237 ms	34%
2	Ke 2	185 Mbps	5 ms	0,054 ms	35%
3	Ke 3	183 Mbps	6 ms	0,077 ms	38%
4	Ke 4	187 Mbps	5 ms	0,043 ms	31%
5	Ke 5	191 Mbps	4 ms	0,037 ms	34%
	Rata-rata	186 Mbps	5 ms	0,089 ms	34%

Pada Tabel 5 menunjukkan hasil dari pengujian jaringan pada 6 meter dengan 1 sekat, menggunakan perangkat Deco x10 pada pengujian ke 1, besar *Throughput* 186 Mb dengan *Delay* 11 ms, *Jitter* 0,273 dan *Packet Loss* 34%, pada pengujian ke 2, besar *Throughput* 185 Mb dengan *Delay* 5 ms, *Jitter* 0,054 dan *Packet Loss* 35%, pada pengujian ke 3, besar *Throughput* 183 Mb dengan *Delay* 6 ms, *Jitter* 0,077 dan *Packet Loss* 31%, pada pengujian ke 4, besar *Throughput* 187 Mb dengan *Delay* 5 ms, *Jitter* 0,043 dan *Packet Loss* 31%. Pada pengujian ke 5, besar *Throughput* 191 Mb dengan *Delay* 4 ms, *Jitter* 0,0037 dan *Packet Loss* 34%, dengan rata-rata *Throughput* 186 Mb dengan *Delay* 5 ms, *Jitter* 0,089 dan *Packet Loss* 34%.

Penghitungan dan Analisa QoS Pengujian Jarak

Bedasarkan hasil pemantau pada Iperf3 seperti yang tampak pada Gambar. 3, sehingga dapat diperoleh nilai Troughput, *Delay*, *Jitter*, dan *Packet Loss*nya.

Tabel 6 rata-rata hasil qos pengujian jarak

No	Jarak Antar Perangkat	Throughput	Delay	Jitter	Packet Loss
1	5 m	340 Mb	5 ms	0,006 ms	12%
2	10 m	325 Mb	4 ms	0,008 ms	14%
3	15 m	279 Mb	5 ms	0,036 ms	2,1%

Tabel 7 hasil qos predikat pengujian jarak

No	Jarak Antar Perangkat	Throughput	Delay	Jitter	Packet Loss
1	5 m	Sangat Bagus	Sangat Bagus	Sangat Bagus	Bagus
2	10 m	Sangat Bagus	Sangat Bagus	Sangat Bagus	Bagus
3	15 m	Sangat Bagus	Sangat Bagus	Sangat Bagus	Sangat Bagus

Pada Tabel X dan XI menunjukkan rata-rata hasil dari pengujian jaringan pada jarak 5 m, 10 m, dan 15 m menggunakan perangkat Deco x10 pada jarak 5 meter memiliki nilai *Throughput* 340 Mb dengan *Delay* 5ms dan *Jitter* 0,006 ms dengan predikat "Sangat Bagus" namun pada *Packet Loss* 12% dengan predikat "Bagus". Pada jarak 10 meter memiliki nilai *Throughput* 325 Mb dengan *Delay* 4 ms dan *Jitter* 0,008 dengan predikat "Sangat Bagus" namun pada *Packet Loss* 14% dengan predikat "Bagus". Pada jarak 15 meter memiliki nilai *Throughput* 279 Mb dengan *Delay* 5 ms dan *Jitter* 0,033 ms serta *Packet Loss* 2,1% dengan predikat "Sangat Baik".

Penghitungan QoS dan Analisa Pengujian Menembus Sekat atau Tembok

Tabel 8 rata-rata hasilqos menembus sekat atau tembok

No	Jarak Antar Perangkat	Throughput	Delay	Jitter	Packet Loss
1	Jarak 6 m dengan 1 sekat	280 Mb	5 ms	0,019 ms	2,8%
2	Jarak 10 m dengan 2 sekat	186 Mb	5 ms	0,089 ms	34%

Tabel 9 hasil qos predikat pengujian menembus sekat atau tembok

No	Jarak Antar Perangkat	Throughput	Delay	Jitter	Packet Loss
1	Jarak 6 m dengan 1 sekat	Sangat Bagus	Sangat Bagus	Sangat Bagus	Sedang
3	Jarak 10 m dengan 2 sekat	Sangat Bagus	Sangat Bagus	Sangat Bagus	Jelek

Pada Tabel 8 dan 9 menunjukkan hasil dari pengujian jaringan menggunakan perangkat Deco x10 pada jarak 6 meter dengan melewati 1 sekat atau tembok memiliki nilai *Throughput* 280 Mb dengan *Delay* 5 ms dan *Jitter* 0,019 ms dan *Packet Loss* 14% dengan predikat "Sangat Baik". pada jarak 10 meter dengan melewati 2 buah sekat atau tembok (1 ruangan) memiliki nilai *Throughput* 186 Mb dengan *Delay* 5 ms dan *Jitter*

0,089 ms dengan predikat "Sangat Baik" namun pada *Packet Loss* 34% dengan predikat "Jelek".

CONCLUSION

Berdasarkan hasil penelitian diatas maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Hasil pengukuran dengan variable jarak 5 meter mendapatkan total Throghput sebesar 340 Mb, jarak 10 meter mengalami penurunan sebesar 4% dengan mendapatkan total Throghput. Sebesar 325 Mb dan jarak 15 meter mengalami penurunan 14% dengan mendapatkan total Throghput. Sebesar 279 Mb. Dan untuk Packet Loss, jarak 5 meter mendapatkan 12%, jarak 10 meter sebesar 14% meter, jarak 15 sebesar 2,1% menunjukkan barwa Packet Loss stabil pada Thorghput dibawah 300 Mb.
2. Hasil pengukuran dengan variable jarak 6 meter dengan 1 sekat atau tembok mendapatkan total Throghput sebesar 280 Mb sedangkan jarak 10 meter dengan 2 sekat mendapatkan total Throghput. Sebesar 280 Mb dan jarak 15 meter mengalami penurunan 34% dengan mendapatkan total Throghput. Sebesar 186 Mb. Dan untuk Packet Loss, jarak 6 meter dengan 1 sekat mendapatkan 2,8%, jarak 10 meter sebesar 34%, menunjukkan kualitas buruk ketika melewati 2 sekat atau tembok.

REFERENCES

- [1] M. H. Ridwan, A. Solehudin, and C. Rozikin, "Analisis Quality of Service (Qos) Jaringan Wireless Dengan Penerapan Pcq (Studi Kasus : Kantor Kecamatan Kemang)," vol. 8, no. 3, pp. 3293–3309, 2024.
- [2] Yanuar Herlambang, S.Sn., "Participatory Culture Dalam Komunitas Online Sebagai Reperesentasi Kebutuhan Manusia," *Tematik*, vol. 1, no. 2, pp. 26–34, 2014, doi: 10.38204/tematik.v1i2.45.
- [3] D. Plan-do-check-act, M. N. Wirawan, M. Lubis, U. Yunan, and K. Septo, "Penilaian manajemen kesalahan jaringan pada pt xyz dengan," vol. 9, no. 2, pp. 507–517, 2024.
- [4] D. Dahuri, "Teknologi Whole Home Mesh Wifi Jawab Kebutuhan Kreator Konten," *mediaindonesia*. Accessed: Jun. 28, 2024. [Online]. Available: <https://mediaindonesia.com/teknologi/558764/teknologi-whole-home-mesh-wifi-jawab-kebutuhan-kreator-konten>
- [5] A. A. Akbar and A. Prapanca, "Perbandingan Kinerja Wifi Mesh Dan Access Point Sebagai Home Solution Menggunakan Metode Quality Of Service (QoS)," *J. Informatics Comput. Sci.*, vol. 05, pp. 432–439, 2024.
- [6] I. B. A. E. M. Putra, M. S. I. D. Adnyana, and L. Jasa, "Analisis Quality of Service Pada Jaringan Komputer," *Maj. Ilm. Teknol. Elektro*, vol. 20, no. 1, p. 95, 2021, doi: 10.24843/mite.2021.v20i01.p11.
- [7] I. Suharjo, "Analisis Penggunaan Jaringan Kabel Listrik," *Telkonnika*, vol. 7, pp. 31–36, 2009.
- [8] R. Wulandari, "ANALISIS QoS (QUALITY OF SERVICE) PADA JARINGAN INTERNET (STUDI KASUS : UPT LOKA UJI TEKNIK PENAMBANGAN JAMPANG KULON – LIPI)," *J. Tek. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 2, no. 2, pp. 162–172, 2016, doi: 10.28932/jutisi.v2i2.454.
- [9] ETSI, "Telecommunications and Internet Protocol Harmonization Over Networks (TIPHON); General aspects of Quality of Service (QoS)," *Etsi Tr 101 329 V2.1.1*, vol. 1, pp. 1–37, 2020.
- [10] B. Herdiana and F. P. A. Samosir, "Analisis Quality of Service Jaringan Ad-Hoc Mobile pada Sistem Telemedis Berbasis Simulasi Network Simulator 3," *Telekontran J. Ilm. Telekomun. Kendali dan Elektron. Terap.*, vol. 10, no. 1, pp. 1–8, 2022, doi: 10.34010/telekontran.v10i1.4717.
- [11] N. X. Bobanto, William S. , Lumenta, Aries S. M., "Analisis Kualitas Layanan Jaringan Internet (Studi Kasus PT. Kawanua Internetindo Manado)," *e-journal Tek. Elektro dan Komput. (2014)*, ISSN 2301-8402, vol. 4, no. 1, p. 80, 2014.
- [12] M. Dr. Umar Sidiq, M.Ag Dr. Moh. Miftachul Choiri, *Metode Penelitian Kualitatif di Bidang Pendidikan*, vol. 53, no. 9. 2019. [Online]. Available: [http://repository.iainponorogo.ac.id/484/1/METODE PENELITIAN KUALITATIF DI BIDANG PENDIDIKAN.pdf](http://repository.iainponorogo.ac.id/484/1/METODE%20PENELITIAN%20KUALITATIF%20DI%20BIDANG%20PENDIDIKAN.pdf)

Copyright holder:

M. Radhian Khalifattaqi (2024)

First publication right:

This article is licensed under:

