

ANALISIS QOS (*QUALITY OF SERVICE*) JARINGAN WIRELESS PADA PT. IMS PALEMBANG

Netti Herawati

Prodi Teknologi Rekayasa Multimedia, Politeknik Prasetiya Mandiri

Korespondensi e-mail: 'Nettiherawati.9907@gmail.com

Abstrak

Teknologi jaringan komputer telah merambah banyak sektor baik organisasi, perusahaan dan pendidikan. Pemanfaatan teknologi jaringan dengan baik mampu menunjang proses bisnis sehingga mampu bekerja lebih efektif dan efisien. PT. IMS merupakan perusahaan *outsourcing* yang mengharuskan penanganan pelayanan secara efektif dan efisien. Manajemen bandwidth yang diterapkan pada PT. IMS secara *shared unlimited* mengakibatkan terjadinya rebutan *bandwidth* sehingga akses internet menjadi tidak stabil. Upaya yang dapat dilakukan untuk menjaga kualitas kinerja jaringan yaitu dengan memonitoring dan menganalisa *quality of service* jaringan WLAN pada PT. IMS agar dapat selalu dalam performa yang baik.

Kata kunci: Teknologi jaringan, kualitas pelayanan, WLAN

Computer network technology has penetrated many sectors including organizations, companies, and education. Utilizing network technology effectively can support business processes, enabling them to work more effectively and efficiently. PT. IMS is an outsourcing company that requires efficient and effective service handling. Bandwidth management implemented at PT. IMS, in a shared unlimited capacity, results in bandwidth contention, leading to unstable internet access. Efforts that can be undertaken to maintain network performance quality include monitoring and analyzing the quality of service of the WLAN network at PT. IMS to ensure it consistently performs well.

Keywords: *Computer network technology, quality of service, WLAN*

PENDAHULUAN

Teknologi jaringan komputer telah merambah ke berbagai sektor baik organisasi, perusahaan dan pendidikan. Teknologi jaringan komputer menjadi hal yang sangat penting karena memberikan banyak manfaat dalam proses bisnis salah satunya efisiensi. maka dari itu tidak bisa dihindari semua sektor telah memanfaatkan teknologi jaringan komputer namun demikian perlu adanya kinerja jaringan komputer yang mumpuni agar manfaatnya dapat dirasakan secara maksimal.

PT. IMS adalah perusahaan *outsourcing* ternama yang mengharuskan dalam penanganan pelayanan secara efektif dan efisien. Manajemen *bandwidth* yang diterapkan pada PT. IMS secara *Shared Unlimited* mengakibatkan terjadinya “rebutan” *bandwidth* sehingga akses internet menjadi tidak stabil dan bahkan terkadang terasa lambat apabila ada banyak *user* yang mengakses. Selain itu, terkadang jaringan WLAN tidak dapat digunakan untuk mengakses internet.

Upaya yang dapat dilakukan untuk menjaga kualitas kinerja jaringan WLAN di PT IMS agar selalu dalam performa yang baik perlu dilakukan monitoring dan analisis *quality of service*

jaringan WLAN untuk dapat meminimalisir dan mengetahui gangguan jaringan secara dini sehingga WLAN dapat selalu dalam performa yang maksimal untuk dapat menunjang proses bisnis yang lebih efektif dan efisien.

METODE PENELITIAN

1 Fase Konseptual

Fase konseptual merupakan fase awal sebelum dimulainya suatu penelitian, adapun kegiatan utama pada fase ini adalah :

- a. Identifikasi masalah : memahami permasalahan, mengenali tujuan dari penelitian yang dilakukan serta membuat batas – batas dari penelitian tersebut.
- b. Studi literatur : menelusuri teori – teori yang berhubungan dengan penelitian yang bersumber dari wawancara, buku, artikel dari internet serta jurna – jurnal yang terkait.

2 Fase Perancangan

Dalam fase ini, peneliti merancang parameter maupun model parameter penelitian yang akan menuntut pelaksanaan penelitian dari awal sampai akhir. Rancangan yang dilakukan adalah :

- a Mendiskripsikan model penelitian yang akan dilakukan serta menjelaskan proses yang akan dilaksanakan dalam penelitian tersebut.
- b Merancang kebutuhan perangkat keras dan lunak yang diperlukan selama melakukan penelitian.
- c Merancang parameter – parameter yang diperlukan dalam penelitian.

3. Fase Empirik

Pada fase ini kegiatan yang dilakukan adalah pengumpulan data untuk dianalisis. Pengumpulan data dilakukan dengan melakukan pengujian secara *end to end* sesuai pada waktu dan tempat yang telah ditentukan. Kegiatan pada fase empirik ini adalah :

- a Pengambilan sampel paket ping dan transfer data untuk mengukur parameter *bandwidth*, *delay*, *jitter* dan paket *lost*.
- b Waktu pengambilan sampel yaitu pada jam sibuk kantor menggunakan salah satu akun pegawai

4. Fase Analitik

Pada fase ini data yang telah diperoleh kemudian diolah dan dianalisis serta dilakukan evaluasi untuk menemukan kesimpulan dari hasil penelitian yang dilakukan. Kegiatan yang dilakukan pada fase analitik adalah:

- a Menghitung nilai *delay*, *jitter* dan *packet loss* yang telah diperoleh.
- b Mengevaluasi nilai parameter yang telah dihitung terhadap standar TIPHON

5. Fase Diseminasi

Membuat laporan hasil penelitian agar hasil penelitian dapat dengan mudah dibaca, dimengerti dan dipahami oleh pembaca.

VARIABEL PENELITIAN

Dalam pengukuran *quality of service* jaringan WLAN pada penelitian ini terdapat empat variabel utama yaitu :

1. Mengamati *bandwidth* yang tersedia

Semakin besar *bandwidth* yang disediakan maka akan semakin besar pula paket data yang diterima dalam setiap detiknya, dengan demikian kecepatan akses internet yang digunakan pengguna akan semakin baik akan tetapi tetap perlu memperhatikan

- banyaknya pengguna lain yang memakai jaringan yang sama.
2. Mengamati besar *delay*
Semakin kecil nilai *delay* yang terekam oleh *Axence netTools* dalam sebuah jaringan maka kualitas jaringan tersebut akan semakin baik, begitu juga sebaliknya, apabila nilai yang terekam semakin besar maka kualitas jaringan tersebut akan semakin buruk. Karena semakin besar *delay* akan menyebabkan semakin lama paket data akan diterima atau dengan kata lain kinerja jaringan tersebut akan menjadi lebih lambat.
 3. Mengamati jumlah *packet loss*
Semakin kecil nilai *packet loss* yang terekam oleh *Axence netTools* dalam sebuah jaringan maka kualitas jaringan tersebut akan semakin baik, begitu juga sebaliknya, apabila nilai yang terekam semakin besar maka kualitas jaringan tersebut akan semakin buruk. Karena dengan semakin besar nilai *packet loss* maka paket data yang diterima akan semakin berkurang atau hilang.
 4. Mengamati besar nilai *jitter*
Semakin kecil nilai *jitter* yang terekam oleh *Axence netTools* dalam sebuah jaringan maka kualitas jaringan tersebut akan semakin baik, begitu juga sebaliknya, apabila nilai yang terekam semakin besar maka kualitas jaringan tersebut akan semakin buruk.

QUALITY OF SERVICE

Quality of Service adalah teknik untuk mengelola bandwidth, delay, dan packet loss untuk aliran dalam jaringan. Tujuan dari mekanisme QoS adalah mempengaruhi setidaknya satu diantara empat parameter dasar QoS yang telah ditentukan. QoS didesain untuk membantu *end user (client)* menjadi lebih produktif dengan memastikan bahwa user mendapatkan performansi yang handal dari aplikasi - aplikasi 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 besar dalam jaringan berbasis IP dan internet secara keseluruhan.

Tabel 1.1 Indeks Parameter QoS

Nilai	Presentase (%)	Indeks
3,8 – 4	100%	Sangat bagus
3 – 3,79	75 – 94,75 %	Bagus
2 – 2,99	50 – 74,75 %	Sedang
1 – 1,99	25 – 49,75 %	Buruk

(Sumber : TIPHON)

Paramater Qos yang digunakan :

1 *Throughput*

Throughput merupakan jumlah total kedatangan paket yang sukses yang diamati pada destination selama interval waktu tertentu dibagi oleh durasi interval waktu tersebut. *Throughput* merupakan kemampuan sebenarnya suatu jaringan dalam melakukan pengiriman data. Biasanya *throughput* selalu dikaitkan dengan bandwidth karena *throughput* memang bisa disebut juga dengan bandwidth dalam kondisi yang sebenarnya.

Tabel 1.2 Kategori *Throughput*

Kategori <i>Throughput</i>	Indeks	<i>Throughput</i>
Sangat Bagus	76 – 100%	4
Bagus	51 – 75%	3
Sedang	26 – 50%	2
Buruk	25%	1

(Sumber : TIPHON)

2 Delay

Packet loss didefinisikan sebagai kegagalan transmisi paket IP mencapai tujuannya. Kegagalan paket tersebut mencapai tujuan, dapat disebabkan oleh beberapa kemungkinan, diantaranya yaitu:

1. Terjadinya overload trafik didalam jaringan
2. Tabrakan (congestion) dalam jaringan
3. Error yang terjadi pada media fisik
4. Kegagalan yang terjadi pada sisi penerima antara lain bisa disebabkan karena overflow yang terjadi pada buffer

Tabel 1.3 Kategori *Delay*

Kategori Throughput	Indeks	Throughput
Sangat Bagus	0 – 2 %	4
Bagus	3 – 14 %	3
Sedang	15 – 24 %	2
Buruk	>25%	1

(Sumber : TIPHON)

3 Packet Loss

Delay adalah waktu tunda suatu paket yang diakibatkan oleh proses transmisi dari satu titik ke titik lain yang menjadi tujuannya. Delay di dalam jaringan dapat digolongkan sebagai berikut :

1 Packetization Delay

Delay yang disebabkan oleh waktu yang diperlukan untuk proses pembentukan paket IP dari informasi *user*. *Delay* ini hanya terjadi sekali saja, yaitu di sumber informasi.

2 Queuing Delay

Delay ini disebabkan oleh waktu proses yang diperlukan oleh router dalam menangani transmisi paket di jaringan. Umumnya *delay* ini sangat kecil, kurang lebih sekitar 100 *micro second*.

3 Delay Propagasi

Proses perjalanan informasi selama di dalam media transmisi, misalnya kabel SDH, *coaxial* atau tembaga, menyebabkan *delay* yang disebut dengan *delay propagasi*

Tabel 1.4 Kategori *Packet Loss*

Kategori Throughput	Indeks	Throughput
Sangat Bagus	<150 m/s	4
Bagus	150 s/d 300 m/s	3
Sedang	300 s/d 450 m/s	2
Buruk	>450 m/s	1

(Sumber : TIPHON)

4 Jitter

Jitter merupakan *variasi delay* antar paket yang terjadi pada jaringan IP. Besarnya nilai *Jitter* akan sangat dipengaruhi oleh variasi beban trafik dan besarnya tumbukan antar paket (*congestion*) yang ada dalam jaringan IP. Semakin besar beban trafik di dalam jaringan akan menyebabkan semakin besar pula peluang terjadinya *congestion* dengan demikian nilai *jitter* akan semakin besar. Semakin besar nilai *jitter* akan mengakibatkan nilai QoS akan semakin turun. Untuk mendapatkan nilai QoS jaringan yang baik, nilai *jitter* harus dijaga seminimum mungkin

Tabel 1.5 Kategori *Jitter*

Kategori Throughput	Indeks	Throughput
Sangat Bagus	0 m/s	4
Bagus	1 s/d 75 m/s	3
Sedang	76 s/d 125 m/s	2
Buruk	>225 m/s	1

(Sumber : TIPHON)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil dari ke 4 parameter yaitu, *throughput*, *delay*, *packet loss* dan *jitter* kita bisa mendapatkan hasil akhir dari penelitian ini.

Tabel 1.6 Hasil analisis akhir dari seluruh parameter

<i>Workstation</i>	Aplikasi	Rata – Rata <i>Throughput</i> (bps)	Presentase (%)	Kategori TIPHON	Nilai
Ruang Pimpinan	Psikotest	457942	22,8	Buruk	1
	Absensi	463592	23,1	Buruk	1
Ruang Administrasi	Psikotest	323151	10,7	Buruk	1
	Absensi	329882	10,9	Buruk	1
Ruang Psikotest	Psikotest	294091	9,83	Buruk	1
	Absensi	296298	9,87	Buruk	1
<i>Workstation</i>	Aplikasi	Rata – Rata <i>Delay</i> (m/s)	Presentase (%)	Kategori TIPHON	Nilai
Ruang Pimpinan	Psikotest	69,15	-	Sangat Bagus	4
	Absensi	66,95	-	Sangat Bagus	4
Ruang Administrasi	Psikotest	80,1	-	Sangat Bagus	4
	Absensi	80,2	-	Sangat Bagus	4
Ruang Psikotest	Psikotest	88,6	-	Sangat Bagus	4
	Absensi	99,1	-	Sangat Bagus	4
<i>Workstation</i>	Aplikasi	Rata – Rata <i>Packet Loss</i>	Presentase (%)	Kategori TIPHON	Nilai
Ruang Pimpinan	Psikotest	135	26,6	Buruk	1
	Absensi	140	27,7	Buruk	1
Ruang Administrasi	Psikotest	151	29,7	Buruk	1
	Absensi	154	30,4	Buruk	1
Ruang Psikotest	Psikotest	142	28	Buruk	1
	Absensi	144	28,4	Buruk	1
<i>Workstation</i>	Aplikasi	Rata – Rata <i>Packet Loss</i>	Presentase (%)	Kategori TIPHON	Nilai
Ruang Pimpinan	-	9,02	-	Bagus	3
Ruang Administrasi	-	10,23	-	Bagus	3

Ruang Psikotest	-	9,96	-	Bagus	3
Total Nilai					45
Nilai Indeks QoS					2.14

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis serta pengukuran dan pembahasan yang telah dipaparkan sebelumnya maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

- 1 Hasil pengukuran *bandwidth* menunjukkan hasil yang buruk hal ini diperlukan peningkatan atau penambahan kapasitas *bandwidth* karena total keseluruhan *bandwidth* jaringan internet PT. IMS hanya 20 Mbps
- 2 Hasil pengukuran *delay* menunjukkan hasil yang sangat bagus hanya saja masi terjadi naik turunnya nilai *delay* yang membuat jaringan internet tidak stabil.
- 3 Hasil pengukuran *packet loss* menunjukkan hasil yang buruk dikarenakan trafik yang begitu padat sehingga terjadinya *congestion*. Serta penumpukan paket data hingga melampaui kapasitas.
- 4 Hasil pengukuran *jitter* menunjukkan hasil yang memuaskan masuk dalam kategori bagus berdasarkan standarisasi QoS *versi* TIPHON (*Telecommunications and Internet Protocols Harmonization Over Network*).
- 5 Nilai Indeks QoS TIPHON secara keseluruhan jaringan Internet PT. IMS adalah 2,14 dan masuk dalam kategori sedang. Maka dapat disimpulkan bahwa *Quality of Service* Jaringan Internet pada PT. IMS masih belum sesuai yang diharapkan yaitu masuk pada kategori sangat bagus bernilai indeks 3,8

DAFTAR PUSTAKA

- [1]Harbani, A. (2019). Pengukuran Kualitas Layanan Jaringan Internet Menggunakan QOS (Quality of Service) Di Sekolah Menengah Kejuruan. *Teknois: Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi dan Sains*, 6(2),
- [2]Heryana, N., Solehudin, A., Juardi, D., & Mayasari, R. (2020). Pengukuran Quality of Service (QoS) pada Jaringan Hotspot Universitas Singaperbangsa Karawang. *Journal of Information System, Informatics and Computing*, 4(1), 99-106
- [3]Maulana, A. R., Walidainy, H., Irhamsyah, M., Fathurrahman, F., & Bintang, A. (2021). Analisis quality of service (qos) jaringan internet pada website e- learning univiersitas syiah kuala berbasis wireshark. *Jurnal Komputer, Informasi Teknologi, dan Elektro*, 6(2).
- [4]Rachmadi, T. R. (2021). Analisis Kinerja Jaringan Wireless LAN Menggunakan Metode QOS (Quality of Service) Di Perpustakaan SMK Negeri 5 Bandar Lampung. *Journal of Engineering, Computer Science and Information Technology (JECSIT)*, 1(1)
- [5]Rahmatunnisa, R., Margono, M., & Suharto, T. I. (2019, October). PENGUKURAN QOS KOMUNIKASI AUDIO PADA BEBERAPA CLIENT DENGAN APLIKASI X-LITE SOFTPHONE MENGGUNAKAN APLIKASI WIRESHARK. In *Prosiding SNITP (Seminar Nasional Inovasi Teknologi Penerbangan) 2019 (Vol. 3, No. 1, pp. 1-8)*. Politeknik Penerbangan Surabaya
- [6]Rismawati, N., & Mulya, M. F. (2018). Analisis Pemilihan Metode Quality of Service dengan Traffic Policing dan Traffic Shaping sebagai Pembanding Bandwidth pada Cisco Router Internet Service Provider. *Ultima InfoSys: Jurnal Ilmu Sistem Informasi*, 9(1), 37-44.