

ANALISIS KINERJA JARINGAN WIRELESS LAN MENGGUNAKAN METODE QOS DAN RMA PADA PT PERTAMINA EP UBEP RAMBA (PERSERO)

Oleh :

Abdul Mais

*Dosen Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer UIT
E-mail : maiskomputer@gmail.com*

ABSTRAK

QOS (Quality of Services) adalah kemampuan dalam menjamin pengiriman arus data penting atau dengan kata lain kumpulan dari berbagai kriteria kemampuan yang menentukan tingkat kepuasan penggunaan suatu Jaringan. Analisis kinerja jaringan *WLAN (Wireless Local Area Network)* di PT Pertamina EPU bep Ramba (Persero) menekankan pada proses monitoring dan pengukuran parameter jaringan pada infrastruktur jaringan seperti kecepatan akses dan kapasitas transmisi, dari titik pengirim ke titik penerima yang menjadi tujuan, parameter yang digunakan *bandwidth, delay, dan packetloss*. *Wireless LAN* pada PT Pertamina EPU bep Ramba (Persero) memiliki kehandalan yang cukup, perawatan, dan ketersediaan jaringan *Wireless LAN* sudah terpenuhi di area pekerja. Monitoring untuk melihat Kinerja jaringannya dapat dilihat melalui *LogPRTG, HasilUptime* dan *Downtime* nya pun tidak teraluburuk, Ketersediaan perangkat jaringan PT Pertamina pun cukup lengkap dan terpenuhi sesuai kehandalannya dan perawatannya pun tidak terlalu sulit.

Kata kunci: *WLAN, QoS, Throughput, Delay, Packet Loss, RMA*

A. PENDAHULUAN

PT. Pertamina Ep Ubep Ramba (Persero) adalah Perusahaan yang bergerak dibidang perminyakan dan Gas serta memiliki layanan jaringan yang sangat kompleks dan saling ketergantungan antara Central lokasi seperti Ramba, Bentayan, Ramba Pump Shoes Ubep dan Tanjung Laban. Dengan menggunakan jaringan *Wireless LAN* untuk mengakses jaringan pada PT. Pertamina Ep Ubep Ramba (Persero) tersebut, maka harus dilakukan pengujian kinerja jaringan *Wireless* atau *Qos (Quality of services)* agar tidak mengakibatkan terjadinya permasalahan permasalahan yang cukup riskan seperti dalam segi pengaksesan jaringan internet terjadi keterlambatan dalam pengiriman data paket perusahaan yang berada di kantor Ramba menuju bentayan, Ramba Pump Shoes Ubep, Tanjung Laban. Jumlah personal komputer yang berada di kantor Ramba mencapai 88 PC, di kantor Bentayan mencapai 45 PC, kantor Ramba Pump Shoes Ubep mencapai 55 PC, dan kantor Tanjung Laban mencapai 61 PC. Data yang sering diakses dalam jaringan internet tersebut ialah seperti data keuangan, data pemasaran serta asset Perusahaan. Dari permasalahan tersebut di atas maka kinerja jaringan *Wireless LAN* pada PT Pertamina Ep Ubep Ramba (Persero) harus selalu tetap pada performanya yang baik. Maka dari itu untuk mengetahui kualitas jaringan internet *Wireless LAN* pada PT. Pertamina Ep Ubep Ramba (Persero) harus dilakukan analisis kinerja jaringan yang menekankan, bagaimana memonitoring dan mengukur kinerja jaringan *Wireless LAN* dan untuk mengetahui seberapa besar kinerja jaringan pada

infrastruktur seperti kecepatan akses dari titik pengirim ke titikpenerima yang menjadi tujuan, dengan cara mengukur parameter Bandwidth,delay, dan packet loss pada PT. Pertamina Ep Ubep Ramba (Persero).

B. METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini, metode penelitian yang digunakan adalah penelitian tindakan atau action research menurut Davison, Martinsons dan Kock (2004). Dalam penelitian tindakan yang mendeskripsikan, menginterpretasi dan menjelaskan suatu situasi atau keadaan pada jaringan Wireless LAN di PT. Pertamina Ep Ubep Ramba dan melakukan analisis hasil perhitungan Downtime jaringan Wireless LAN terhadap perubahan atau intervensi dengan tujuan untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi Reliability, Maintainability dan Availability pada jaringan Wireless LAN sehingga dapat memberikan network service yang lebih baik lagi dengan perbaikan dan pengembangan sistem dan infrastruktur jaringan sehingga dapat meningkatkan kepuasan pengguna suatu layanan jaringan pada PT. Pertamina untuk Ep Ubep Ramba. Metode yang akan digunakan mengukur kualitas layanan jaringan wireless LAN yaitu QoS terdiri dari parameter Bandwidth, Delay dan Packet Loss dari pengirim ke penerima, atau dari ujung ke ujung (end to end) dengan menggunakan software monitoring Axence NetTools 5 dengan sistem operasi windows dan RMA (Realibility Maintenance dan availability) Melihat laju Uptime, Downtime, Good, Failed dilihat dari PRTG.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk mengimplementasikan rencana yang sudah disusun maka model sistem monitoring QoS yang digunakan untuk pengukuran parameter megunakan software Axence NetTools pada jaringan WLAN di PT. Pertamina Ep Ubep Ramba (Persero) yaitu bandwidth, delay dan packetloss pada area Dari Central Ramba Ke Bentayan, Pump Shoes dan Tanjung Laban.

Mekanisme pengukuran parameter QoS adalah dengan menggunakan Axence NetTools yaitu dengan cara mengirimkan sebuah paket dan membebaniya dengan ukuran paket tertentu kepada alamat IP untuk setiap perangkat dan menunggu respon dari node pengirim (source) kepada node penerima (destination) di layer-layer IP pada skema jaringan yang akan diukur. Kemudian mengambil informasi nilai parameter-parameter QoS dari lalu lintas paket data dan mengumpulkan serta merekam informasi lalu lintas paket data yang selanjutnya akan dikirimkan kepada monitoring application.

Hasil Pengukuran QOS (Quality of Service)

Dari penjelasan diatas didapatkan hasil dari implementasi pengukuran parameter QoS yang terdiri dari bandwidth, delay dan packetloss, dimana proses pengukurannya menggunakan software Axence NetTools yaitu sebagai berikut:

1. Central Ramba ke Bentayan

a. *Bandwidth*

Dalam proses pengukuran *Bandwidth* pada area ini dilakukan selama lima hari Melalui pengukuran *bandwidth* menggunakan *Axence NetTools* dapat dilihat perbandingan nilai *bandwidth* antara ketiga lokasi yaitu sebagai berikut.

Dari hasil pengukuran *bandwidth* melalui *monitoring WLAN* pada area Bentayan pada table didapatkan hasil sebagai berikut

Tabel 1. Nilai *Bandwidth* pada area Bentayan

Hari/Tanggal	Waktu(WI B)	<i>Bandwidth (bps)</i>		
		Min	Maks	Rata-rata
Senin, 17juni 2015	09:00–11:30	78.704	5.427.292	1.540.954
	13:00–15:30	174.744	5.328.920	1.772.102
Selasa, 18juni 2015	09:00–11:30	503.481	4.95.264	1.730.766
	13:00–15:30	32.664	4.37.144	1.230.628
Rabu, 19juni2015	09:00–11:30	59.272	4.666.600	1.106.278
	13:00–15:30	69.859	5.333.080	1.361.996
Kamis, 20 Juni 2015	09:00–11:30	111.360	3.900.659	1.278.176
	13:00–15:30	100.304	4.623.088	1.434.637
Jumat, 21juni 2015	09:00–11:30	114.624	4.297.080	9.56.845
	13:00–15:30	137.384	4.135.952	1.394.684

Berdasarkan table diatas didapatkan hasil pengukuran *bandwidth* pada area Bentayan, *bandwidth* yang diamati selama pengukuran jam 09.00 - 11.30 dan jam 13.00-15.30 yang dilakukan pada jam sibuk pada PT. Pertamina EPU bepRamba (Persero) yang diukur dalam kbps, *Bandwidth* merupakan jumlah total transfer data yang sukses.

b. *Delay*

Delay dapat dipengaruhi oleh jarak, media fisik atau juga proses waktu yang lama dalam jaringan *WLAN*. Menurut versi *THIPON* (dalam joesman: 2008), sebagai standarisasi yang digunakan dalam pengukuran nilai *delay*, maka besarnya *delay* dapat diklasifikasikan sebagai kategori latensi sangat bagus jika <150ms, bagus jika 150ms sampai dengan 300ms, sedang jika 300 ms sampai dengan 450 ms dan jelek jika >450ms.

Berdasarkan hasil pengukuran nilai *delay* terhadap skema perangkat jaringan Area Bentayan, Area Pump Shoes dan area Tanjung Laban di PT. Pertamina Ep Ubeq Ramba (Persero). Dapatlah nilai rata-rata *response time delay* minimum dan maksimum dalam *millisecond (ms)* yaitu sebagai berikut :

Tabel 2. Nilai *Delay* pada area Bentayan

Hari/Tanggal	Waktu(WIB)	Delay (ms)		
		Mi	Maks	Rata-rata
Senin, 17 juni 2015	09:00 – 11 :30	2	720	18
	13:00 – 15:30	2	57	11
Selasa, 18 juni 2015	09:00 – 11:30	2	217	18
	13:00 – 15:30	2	61	10
Rabu, 19 juni 2015	09:00 – 11:30	2	72	15
	13:00 – 15:30	2	58	16
Kamis, 20 juni 2015	09:00 – 11:30	2	163	18
	13:00 – 15:30	2	100	17
Jumat, 21 juni 2015	09:00 – 11:30	1	9	2
	13:00 – 15:30	2	96	21

Dari hasil table diatas dan berdasarkan nilai besar *delay* sesuai dengan tabel versi *TIPHON* pada area Bentayan, maka kategori *delay* untuk setiap hari yang dilakukan pada jam sibuk antara jam 09.00-11.30 dan jam 13.00 - 15.30. *Delay* di pengaruhi oleh jarak, media fisik, kongesti atau juga waktu proses yang lama transfer data.

c. Packet Loss

Berdasarkan hasil pengukuran terhadap skema perangkat jaringan *WLAN* di PT. Pertamina Ep Ubeq Ramba (Persero) didapat nilai *packet loss* dalam *persentase (%)* sebagai berikut:

Dari hasil pengukuran nilai *packetloss* terhadap skema jaringan *WLAN* diperoleh nilai *packetloss* rata-rata seperti table berikut.

Tabel 5.3 Nilai *Packet Loss* pada area Bentayan

Hari/Tanggal	Waktu(WIB)	<i>Packet Loss</i>		
		<i>Sent</i>	<i>Lost</i>	<i>Lost(%)</i>
Senin, 17 juni 2015	09:00–11:30	503	3	0
	13:00–15:30	511	0	0
Selasa, 18 juni 2015	09:00–11:30	521	4	0
	13:00–15:30	565	0	0
Rabu, 19 juni 2015	09:00–11:30	554	0	0
	13:00–15:30	567	0	0
Kamis, 20 juni 2015	09:00–11:30	597	0	0
	13:00–15:30	554	0	0
Jumat, 21 juni 2015	09:00–11:30	546	0	0
	13:00–15:30	582	0	0

Dari table diatas dan berdasarkan nilai *packetloss* sesuai dengan versi *TIPHON* sebagai standarisasi, pada area Bentayan untuk kategori degradedasi *packetloss* sangat bagus jika 0%, bagus jika 3%, sedang jika 15% dan jelek jika 25%, maka kategori *packetloss* dengan *persentase loss* 0% untuk hasil pengukuran setiap hari termasuk dalam degradedasi sangat bagus karena suatu parameter yang menggambarkan suatu kondisi yang menunjukkan jumlah total paket *loss* yang hilang, dapat terjadi karena *collision* dan *congestion* pada jaringan *Wireless LAN* PT.Pertamina U bep Ramba (Persero).

D. KESIMPULAN

Dari hasil pengukuran analisis diatas terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi nilai *QoS* yang terdiri dari *bandwidth*, *delay* dan *packet loss* dalam jaringan *WLAN* di PT Pertamina Ep U bep Ramba (Persero). yang menyebabkan turunnya nilai *QoS*, yaitu:

1. *QoS (Quality of Service)*
 - a. karena penambahan jarak pada media transmisi dalam hal ini kabel *fiberoptic* dan *wireless*. Setiap media transmisi memiliki redaman yang berbeda-beda, tergantung dengan jenis dan bahan yang digunakan. Kekuatan sinyal yang ditransmisikan biasa mengalami pelemahan karena jarak yang jauh pada medium apapun. Jarak antara *workstation* pengirim dan penerima memiliki jarak yang berbeda, seperti terlihat pada

skema jaringan WLAN, gambar 4.1. Untuk mengatasi redaman pada media transmisi yang digunakan pada jaringan WLAN, sebagai penguat sinyal.

Pada area yang jaraknya jauh dari Central, seperti Bentayan dan Tanjung Laban perlu adanya *repeater*. Di mana jarak antara Central ke Bentayan sekitar 2.300 m sedangkan jarak antara Central ke Phump Shoes sekitar 1.300 m.

- b. Sinyal yang tidak dikehendaki yang termasuk di manapun di antara transmisi pengirim dan penerima pada saat pengukuran parameter *QoS. Noise* ini akan menurunkan nilai *QoS* pada jaringan WLAN di PT. Pertamina Ep Ubep Ramba (Persero) dan sangat berbahaya, karena jika terlalu besar akan dapat mengubah data asli yang dikirimkan.

2. *RMA (Reliability, Maintenance, and Availability)*

- a. *Uptime dan Downtime* dimana penyebabnya adalah karena cuaca yang tidak menentu, dan dari sisi lain masih banyaknya hutan belukar sehingga sangat mempengaruhi kinerja jaringan *Wireless LAN*.
- b. Maximal yang terbuang adalah 1,666% dan waktu minimal 1,002%. Dipengaruhi cuaca yang tidak mendukung.
- c. Terlambatnya kinerja jaringan *Wireless LAN* karena sering terjadinya *IP config* sehingga karyawan terkadang tidak dapat menggunakan jaringan.

Daftar Pustaka

- Artikel non-personal,(2013), Axence Nettools pro 5.0, diakses 8 Desember 2014, dari (<http://www.axencesoftware.com>)
- Binus, 2007. Teknologi Informasi Jaringan Komputer. (http://library.binus.ac.id/cColls/cThesis/Bab1/2007-2-00166_IP_Bab%201.pdf : Diakses 12 Desember 2014)
- Sedeng, 2008. Jaringan wireless. (<http://fakti.upy.ac.id/index.php?pilih=news&mod=yes&aksi=lih&id=130> : Diakses 02 Desember 2014)
- Sesindo, 2011. Pengukuran Kinerja Jaringan. (<http://digilib.its.ac.id/public/ITS-paper-19953-Paper.pdf> :Diakses 07 Desember 2014)