

KUALITAS JARINGAN UNIT PENDAFTARAN PUSKESMAS BERDASARKAN DELAY

Eko Marjan¹⁾, Rahyul Amri²⁾, Noveri Lysbetti Marpaung³⁾

¹⁾Mahasiswa Program Studi Teknik Informatika, ²⁾Dosen Teknik Informatika
Program Studi Teknik Informatika S1, Fakultas Teknik Universitas Riau
Kampus Bina Widya Jl. HR. Soebrantas Km. 12,5 Simpang Baru, Panam,
Pekanbaru 28293

Email: eko.marjan@students.unri.ac.id

ABSTRACT

Network quality is the ability of an enterprise data network management system to meet or exceed user expectations by providing the desired functionality or desired information in a reliable, predictable, repeatable, and timely manner. The registration unit at the Puskesmas is a place to register or record the patient data to receive the health services they need. In this case, the registration of the patient's name at the Puskesmas will be recorded in the Simpus, which has been bridged with BPJS Healthy, so that patient data can be easily known about their history of health services that have been received. The Quality of the network in the Puskesmas' registration unit is evaluated with the Quality of Service (QoS) parameter where the Axence Net Tools 5 was used to measure the performance of the Network Link in the Puskesmas. In addition, network monitoring is done to determine the delay. Delay is the length of time required by the data to transfer information. It can be affected by physical media distance, congestion, or length of processing time. The delay measurement can be calculated by knowing the total time of data sending, then divided by the total packets data received, which is the TIPHON version of the delay category. The result of the study found that network quality of bridging P-Care and Simpus by using QoS Parametric in Delay was categorized as bad with total number 469ms. This means that the delay occurs because of congestion that uses network services exceeding the capacity that can be received by a data communication line and attenuation, which weakens the signal due to long distances.

Keyword: *Parameter QoS, Standart TIPHONE, Delay*

1. PENDAHULUAN

Teknologi Informasi sangat dibutuhkan dalam menerima dan membagi informasi yang berbasis komputer. Teknologi Informasi merupakan bentuk teknologi yang diterapkan untuk memproses dan mengirimkan informasi dalam bentuk elektronik, mikro komputer, komputer mainframe (Rusman, Deni Kurniawan, Cepi Riyana, 2011).

Dalam memenuhi fungsi dari Teknologi Informasi, jaringan komputer menjadi kebutuhan yang sangat penting untuk menjalankan sistem. Di awal tahun 2017, dengan jaringan yang terus ditingkatkan kualitasnya, sistem *Bridging P-Care* dan Simpus dibangun untuk memenuhi pelayanan kesehatan. *Bridging system* adalah menyelaraskan dua sistem yang berbeda tanpa adanya intervensi dari masing-masing sistem satu sama lain sehingga keamanan

data tetap terjaga (Humas BPJS Kesehatan, 2014).

Dalam pengoperasian sistem *Bridging P-Care* dan Simpus di salah satu Puskesmas di Propinsi Riau, koneksi jaringan komputer yang baik dan stabil di puskesmas sangat dibutuhkan. Jaringan komputer membantu mempercepat proses berbagi data (*data sharing*) (Sukmaaji dan Rianto, 2008). Pada kenyataannya jaringan di Puskesmas sering mengalami ketidakstabilan jaringan, sehingga kinerja petugas tidak berjalan maksimal, khususnya saat memasukkan data pasien ke sistem.

Untuk mengatasi masalah ini, analisis kualitas jaringan komputer, sangat dibutuhkan informasi tentang nilai delay sebagai jawaban permasalahan koneksi jaringan ketika aplikasi *P-Care* BPJS Kesehatan dan Simpus digunakan.

1.1. Perumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah Bagaimana kualitas jaringan di Sistem *Bridging P-Care* dan Simpus di salah satu Puskesmas propinsi Riau dapat diukur berdasarkan parameter Qos dalam hal Delay yang terjadi.

1.2. Batasan Masalah

Ruang lingkup penelitian ini yaitu pengukuran dan pengujian kualitas jaringan pada proses *upload/download* menggunakan parameter QoS berupa *Delay* di Unit Pendaftaran Puskesmas.

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian adalah menentukan kualitas jaringan di sistem *Bridging P-Care* dan Simpus dengan menggunakan mengetahui nilai Delay di salah satu Peskesmas Propinsi Riau.

2. LANDASAN TEORI

2.1. Jaringan Komputer

Jaringan berfungsi untuk membawa informasi secara tepat dan tanpa adanya kesalahan dari sisi pengirim (*transmitter*) menuju ke sisi penerima (*receiver*) melalui media komunikasi. Jaringan komputer memiliki tujuan untuk meminta dan memberikan layanan (*service*) informasi kepada klien (*client*) (Tananbaum, 2013).

Dalam sebuah jaringan komputer biasanya terhubung banyak komputer ke sebuah atau beberapa *server* dimana *server* ini difungsikan sebagai pelayan pengiriman data dan/atau penerimaan data serta mengatur pengiriman dan penerimaan data diantara komputer-komputer yang tersambung (Nasution, 2019).

2.2. Axence NetTools 5

NetTools 5 merupakan *Network analyzer* yang sangat handal. NetTools adalah aplikasi yang handal untuk mendiagnosa masalah jaringan dengan cepat (Khairunnisa, 2020)

Tool ini dipakai untuk mengukur atau menganalisa *performance network* dan mendiagnosa problem yang terjadi pada *network* tersebut. Aplikasi ini juga memiliki fungsi lain yaitu dapat digunakan untuk melakukan *trace*, *lookup*, *port scanner*, *network scanner* dan *SNMP browser* (Wicaksono, 2016).

2.3. Quality of Service

QoS memberikan kemampuan untuk mendefinisikan atribut layanan yang disediakan baik secara kualitatif maupun kuantitatif sehingga dapat memberikan kualitas layanan yang selaras dengan persyaratan layanan jaringan. QoS adalah kemampuan memberikan pelayanan berbeda kepada lalu lintas jaringan dengan kelas-kelas yang berbeda, dengan tujuan memberikan *network service* yang lebih baik dan terencana (Kamarulloh, 2009).

QoS adalah metode pengukuran yang digunakan untuk menentukan kemampuan

sebuah jaringan seperti aplikasi jaringan, host atau router dengan tujuan memberikan *network service* yang lebih baik dan terencana sehingga dapat memenuhi kebutuhan suatu layanan.

Salah satu *standar* parameter dari QoS yaitu delay yang merupakan lamanya waktu yang dibutuhkan oleh data atau informasi untuk sampai ke tempat tujuan data atau informasi tersebut dikirim (Suhervan, 2010).

Tabel 1 merupakan kategori Delay menurut standar TIPHON.

Tabel 1 Kategori Delay

No	Delay (ms)	Kategori	Indeks
1	<150	Sangat Bagus	4
2	150 s/d 300	Bagus	3
3	300 s/d 450	Cukup	2
4	>450	Jelek	1

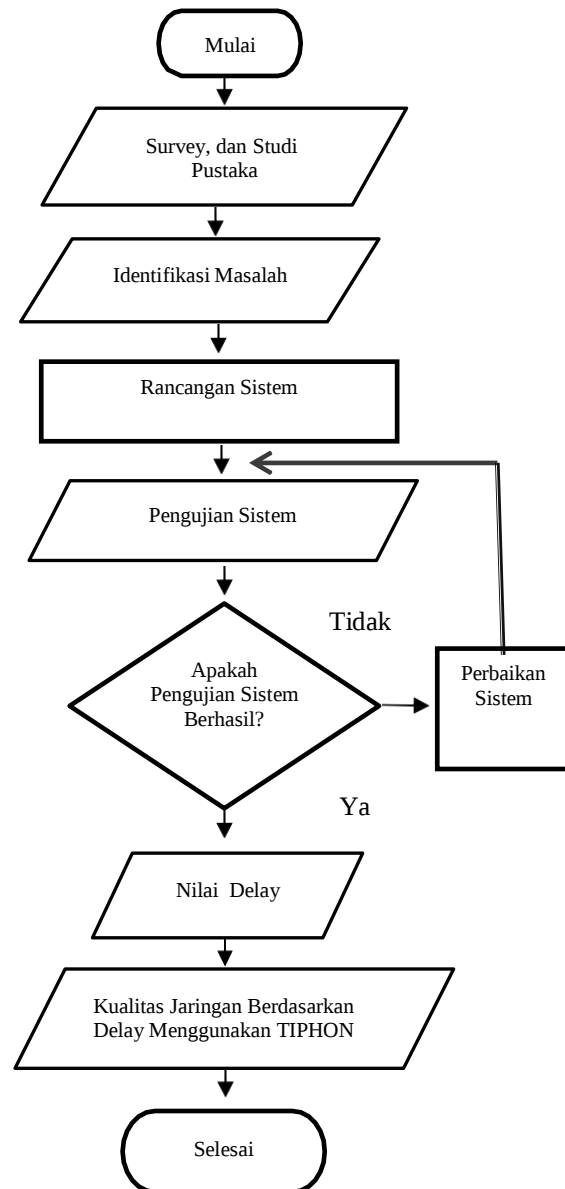
Sumber : TIPHON

Rumus perhitungan delay dapat dilihat pada persamaan 1.

$$Delay = \frac{\text{Total jumlah delay}}{\text{Total jumlah data yang diterima}} \dots \dots (1) \text{(ESTI, 1999)}$$

3. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian mengenai kualitas jaringan pada *Bridging P-Care* dan *Simpus* dengan memakai parameter QoS dalam hal Delay di Unit Pendaftaran Puskesmas yang menggunakan *Axence NetTools 5*. Penelitian dilakukan selama 5 hari dari senin sampai Jumat yang dimulai jam 09.00 –15.00. Alur penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini dilakukan pengukuran Parameter QoS menggunakan *Axence NetTools 5* untuk pengambilan data Delay. Adapun hasil pengukuran *Delay* ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2 Hasil Pengujian Delay di Unit Pendaftaran Puskesmas

No	Hari dan Tanggal	Waktu (Wib)	Delay (ms)
1	Senin, 12 April 2021	09.00 - 15.00	305
2	Selasa, 13 April 2021	09.00 - 15.00	498
3	Rabu, 14 April 2021	09.00 - 15.00	506
4	Kamis, 15 April 2021	09.00 - 15.00	561
5	Jumat, 16 April 2021	09.00 - 15.00	475
Rata-rata			469

Tabel 2 merupakan hasil pengukuran *Delay* dari 5 hari monitoring yang dilakukan, diketahui delay di Unit Pendaftaran Puskesmas adalah yaitu 305 ms, 498 ms, 506 ms, 561 ms, dan 475 ms, dimana nilai rata-rata delay adalah 469 ms yang dikategorikan jelek menurut versi TIPHON.

Dari hasil pengujian waktu delay yang dikategorikan jelek dan observasi yang dilakukan di puskesmas maka dapat dijelaskan bahwa jeleknya delay dikarenakan jarak antara aplikasi dengan server yang cukup jauh yaitu 5 meter dan 10 meter sehingga jarak yang ditempuh oleh data yang dikirimkan dari server ke aplikasi atau dari aplikasi ke server semakin panjang dan mempengaruhi besar daya sinyal Wi-Fi yang diterima oleh komputer di unit pendaftaran puskesmas. Dengan kata lain daya sinyal wifi semakin kecil ketika jarak antara komputer dengan *access point* semakin jauh.

Disamping jarak server dan aplikasi yang jauh, lambatnya signal untuk mengirim data juga dipengaruhi oleh banyaknya pengguna internet yang menggunakan jaringan internet puskesmas, kongesti, distorsi dan redaman signal *access point* pada perangkat internet di unit pendaftaran puskesmas.

5. KESIMPULAN

Dari hasil analisis kualitas jaringan di *Bridging* P-Care dan Simpus dengan menggunakan parameter QoS dimana diketahui rata-rata Delay adalah 469 ms yang menurut TIPHON dikategorikan jelek. Artinya jeleknya delay yang terjadi karena kongesti yang penggunaan layanan jaringan melebihi kapasitas yang dapat di terima oleh sebuah jalur komunikasi data dan atenuasi yang melemahnya sinyal akibat jauhnya jarak yang harus ditempuh oleh data.

DAFTAR PUSTAKA

- European Telecommunications Standards Institute (ETSI).1999. *Telecommunications and Internet Protocol Harmonization Over Network; General aspects of Quality of service (QoS)*.http://www.etsi.org/deliver/etsi_tr/101399. Diakses pada 15 Juni 2019.
- Humas BPJS Kesehatan. 2014.. *Pangkas Antrean, BPJS Kesehatan Terapkan Bridging System*. <https://bpjs-kesehatan.go.id/>. Diakses pada 9 Mei 2014.
- Kamarullah, A. H., 2009. *Penerapan Metode Quality of Service pada Jaringan Traffic yang Padat*. Jurnal Jaringan Komputer, Volume 3. No 1, Universitas Sriwijaya, Palembang, pp.77.
- Khairunnisa. 2020. *Analisa Monitoring Jaringan Local Area Network (LAN) Menggunakan Axence Nettools pada DPMPTSP DKI Jakarta*. Praktek Kerja Lapangan Teknik Informatika dan Komputer, Politeknik Negeri Jakarta, Jakarta, pp.21.

Rusman, Deni Kurniawan, Cepi Riyana, 2011, *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*, Jakarta : PT Rajagrafindo Persada, pp.190.

Suhervan, Koko, 2010, *Analisis Penerapan QoS (Quality of Service) pada Jaringan Frame Relay Menggunakan Cisco Router*, Jakarta : Teknik Informatika Indonusa Esa Unggul Jakarta, pp.56.

Sukmaaji, Anjik dan Rianto, 2008, *Jaringan Komputer*, Yogyakarta : Andi, pp 70.

Tanenbaum, Ayeb, 2013, *Computer Networks*, New York : Pearson Educational International, pp. 35-45.

Nasution, Muhammad Kasim. 2019. *Pengantar Terhadap Topik Jaringan Komputer. Topik Khusus Jaringan Komputer*. Jurnal JUSI, Volume.1 Nomor. 2, Universitas Sumatera Utara, Medan, pp. 93-103.

Wicaksono, Agus Nur. 2016. *Analisis QoS (Quality of Service) Jaringan Wireless Local Area Network di Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta*, Skripsi, Yogyakarta : Universitas Negeri Yogyakarta.pp. 66-70.

.