



## Computer Based Information System Journal

ISSN (Print): 2337-8794 | E- ISSN : 2621-5292  
 web jurnal : <http://ejournal.upbatam.ac.id/index.php/cbis>



# ANALISIS KUALITAS LAYANAN INTERNET DI PULAU BELAKANG PADANG DENGAN METODE QOS

**Yuli Siyamto, Asron Saputra**

*Dosen Program Studi Sistem Informasi  
 Universitas Putera Batam, Indonesia.*

### INFORMASI ARTIKEL

Diterima Redaksi: August, 2019  
 Diterbitkan Online: September, 2019

### KATA KUNCI

*Layanan Internet, Belakang Padang, Qos.*

### KORESPONDENSI

E-mail: [ysiyamto46@gmail.com](mailto:ysiyamto46@gmail.com)

### A B S T R A C T

*Penelitian ini dilatarbelakangi tren peningkatan jumlah masyarakat pesisir Kota Batam yang memanfaatkan internet khususnya pulau Belakang Padang. Melalui internet, masyarakat dapat membuka wawasan, ilmu pengetahuan, ketrampilan, pangsa pasar serta peluang usaha yang lebih luas. Kelebihan smartphone adalah tidak tergantung sepenuhnya pada kondisi listrik PLN, memiliki fleksibilitas yang tinggi, dan sebagainya. Hal ini sangat tepat mengingat kondisi infrastruktur pelayanan listrik di daerah pesisir yang masih terbatas. Metode penelitian yang digunakan adalah metode QoS (Quality Of Service), dengan parameter utama throughput, delay, packet loss, dan jitter. Sedangkan standar yang digunakan referensi adalah TIPHON (Telecommunications and Internet Protocol Harmonization over Networks). Hasil dari penelitian akan diperoleh gambaran kualitas layanan jaringan internet berbasis seluler di daerah Belakang Padang dari berbagai penyedia layanan ISP (Internet Service Provider). Tujuan akhir penelitian ini adalah menjadi masukan bagi Pemerintah Kota Batam dan pihak swasta dalam rangka bersama-sama membangun Kota Batam lebih adil dan merata*

### I. Latar Belakang

Pulau Belakang Padang, sebuah pulau kecil di termasuk dalam wilayah administrasi Kota Batam yang berbatasan langsung dengan Singapura. Penduduk pulau Belakang Padang ini sangat *heterogen*. Sebagian besar merupakan pendatang dari berbagai daerah di Indonesia yang didominasi oleh Suku Melayu, Jawa, dan Tionghoa. Permukaan tanah di Kecamatan Belakang Padang pada umumnya dapat di golongan datar dengan variasi bukit-bukitan. Ketinggian maksimum wilayah Belakang Padang 128 meter di atas permukaan laut dan juga terdapat sungai-sungai kecil.

Dalam kenyataannya pembangunan yang dilakukan oleh Pemerintah Kota Batam masih belum merata, terutama bagi daerah pesisir seperti Pulau Belakang Padang. Hal ini menyebabkan masyarakat tertinggal dalam berbagai segi seperti kualitas sumber daya manusia dan perekonomian. Perbedaan kualitas sumber daya manusia akan tampak sekali di dunia kerja. Banyak perusahaan di Batam hanya menerima tenaga kerja yang rata-rata merupakan lulusan dari sekolah perkotaan atau dari Sumatera dan Jawa. Bahkan di beberapa perusahaan besar, tenaga kerja direkrut langsung dari pulau Jawa. Hal ini wajar karena lulusan dari sekolah-sekolah pesisir Kota Batam, tidak

cukup memiliki pengetahuan, ketrampilan dan kualitas untuk bersaing di dunia kerja. Di bidang ekonomi, pembangunan infrastruktur dan pertumbuhan ekonomi lebih banyak dinikmati oleh penduduk yang tinggal di daerah perkotaan daripada penduduk yang tinggal di wilayah *hinterland*, sehingga cenderung terjadi kesenjangan ekonomi yang cukup tinggi. Pengembangan kawasan industri yang terpusat di pulau Batam mengakibatkan penduduk setempat termarginalkan. Penduduk setempat adalah orang Melayu yang biasa disebut orang tempatan, yang tinggal di daerah-daerah pesisir (*hinterland*). Penduduk di daerah pesisir seperti Pulau Belakang Padang mayoritas adalah nelayan yang masih hidup dalam kemiskinan. Mereka pada umumnya hidup dari menangkap ikan di laut dan mencari kayu bakau (*mangrove*) untuk dijadikan arang kayu [1].

Melalui penyuluhan pemerintah, pengabdian perguruan tinggi di Batam, masyarakat Belakang Padang diperkenalkan tentang manfaat dari *internet*. Sehingga masyarakat khususnya pelajar dapat menambah wawasan, pengetahuan, ketrampilan secara mandiri. Dalam ekonomi, *internet* mampu membuka pangsa pasar serta peluang usaha yang lebih luas. Kesadaran akan besarnya manfaat dari *internet*, menyebabkan peningkatan jumlah pengguna layanan *internet* masyarakat Belakang Padang, terutama layanan berbasis *seluler*. Hal ini tepat mengingat kondisi pelayanan listrik daerah Belakang Padang masih terbatas. *Handphone* tidak tergantung sepenuhnya pada listrik, fleksibilitas bagus, dan memiliki banyak fungsi. Apalagi harga *handphone* dan kartu *internet* yang terjangkau. Untuk memenuhi kebutuhan masyarakat ini, maka diperlukan gambaran yang akurat dan *real* tentang kualitas layanan jaringan *internet* daerah Belakang Padang. Sehingga rencana pembangunan Pemerintah Kota Batam khususnya layanan *internet* menjadi lebih baik, merata, menjangkau seluruh daerah Belakang Padang demi kemajuan sumber daya manusia dan perekonomiannya.

## II. Kajian Literatur

### A. Analisis

Analisis adalah penguraian suatu pokok atas berbagai bagiannya dan penelaahaan bagian itu

sendiri serta hubungan antar bagian untuk memperoleh pengertian yang tepat dan pemahaman arti keseluruhan. Salah satu analisis adalah menyimpulkan data mentah dalam jumlah besar sehingga hasilnya dapat di tafsirkan [2].

### B. Layanan

Layanan atau pelayanan adalah pemberian jasa baik oleh pemerintah, pihak swasta atas nama pemerintah ataupun pihak swasta kepada masyarakat, dengan atau tanpa pembayaran guna memenuhi kebutuhan dan kepentingan masyarakat. Pelayanan adalah suatu kegiatan atau urutan kegiatan yang terjadi dalam interaksi langsung antara seseorang dengan orang lain atau mesin secara fisik, dan menyediakan kepuasan pelanggan [3].

### C. Jaringan

Jaringan komputer adalah dua atau lebih komputer yang terhubung dan dapat membagi data, aplikasi, peralatan komputer, dan koneksi *internet* atau beberapa kombinasi itu [4].

### D. Internet

*Internet* merupakan jaringan dari ribuan jaringan komputer yang menjangkau jutaan orang di seluruh dunia (*LaQuery*). Pendapat ini menunjukkan bahwa *internet* merupakan suatu jaringan internasional atau mancanegara yang menghubungkan jutaan komputer diseluruh dunia. Informasi yang diwakilkan oleh komputer akan terhubung dengan *internet* sebagai media utamanya, telah mampu memberikan kontribusi yang demikian besar bagi proses pendidikan. *E-education (Electronic Education)* ialah istilah penggunaan IT (*Information Technology*) di bidang pendidikan. *Internet* membuka sumber informasi yang tadinya susah diakses. Akses terhadap sumber informasi bukan menjadi masalah lagi [5].

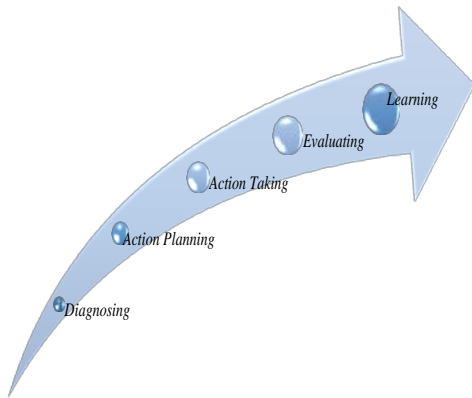
### E. QoS

*Quality of Service (QoS)* adalah kemampuan suatu jaringan untuk menyediakan layanan yang baik dengan menyediakan *bandwith*, mengatasi *jitter* dan *delay*. *Parameter QoS* adalah *latency*, *jitter*, *packet loss*, *throughput*, *MOS*, *echo cancellation* dan *PDD*. *QoS* sangat ditentukan oleh kualitas jaringan yang digunakan. Terdapat beberapa faktor yang dapat menurunkan nilai *QoS*, seperti redaman, distorsi, dan *noise* [6].

## III. Metodologi

*Road map* penelitian merupakan tahapan dasar atau peta dalam melakukan sebuah

penelitian ilmiah. Adapun *road map* penelitian ini adalah sebagai berikut:



Gambar 3.1 Tahapan Penelitian

1. *Diagnosing*

Melakukan identifikasi masalah –masalah pokok yang ada guna menjadi dasar melakukan penelitian.

2. *Action Planning*

Merencanakan pengukuran pada beberapa kawasan yaitu sekolah, pusat pembelanjaan, fasilitas umum.

3. *Action Taking*

Melakukan pengambilan data untuk setiap *access point* yang sudah ditentukan dengan parameter *throughput, delay, packet loss, dan jitter.*

4. Melakukan evaluasi (*Evaluating*)

Melakukan evaluasi dan analisis terhadap hasil tersebut.

5. Pembelajaran (*Learning*)

Data dipelajari dan dianalisa untuk mendapatkan sebuah kesimpulan.

**III. Pembahasan**

Hasil pengukuran QoS menggunakan *software Wireshark, Axence NetTools* dan *Iperf* di 4 lokasi dan 5 *provider* berbeda.

A. *Throughput*

Hasil pengukuran menggunakan *software Axence NetTools* adalah sebagai berikut:

Tabel 3.1. Hasil Pengukuran *Throughput*

LOKASI	KARTU	THROUGHPUT %
SMP N 1, SD N 001, MR.Burger Belakang Padang	Simp	66,63
	X	68,8
	A	69,37
	Im	72,94
	Th	67,51
Puskesmas Belakang Padang	Simp	62,68
	X	72,24

Pasar Belakang Padang	A	70,93
	Im	77,06
	Th	78,64
	Simp	43,62
	X	47,74
SMA N 2, Kantor Kecamatan	A	37,74
	Im	37,76
	Th	29,66
	Simp	68,06
	X	72,52
	A	72,41
	Im	71,54
	Th	75,3

Dari tabel diatas menunjukkan bahwa *throughput* di Pulau Belakang Padang berada pada nilai indek 3 (bagus). Kecuali di kawasan pasar, yang berada di indek 2 (sedang). Hal ini dapat disebabkan banyaknya pengguna layanan *internet* pada saat pengambilan data, *noise, distorsi* atau lain sebagainya.

B. Hasil Pengukuran *Packet Loss*

Hasil pengukuran menggunakan *software Wireshark* adalah sebagai berikut:

Tabel 3.2. Hasil Pengukuran *Packet Loss*

LOKASI	KARTU	PACKET LOSS %
SMP N 1, SD N 001, MR.Burger Belakang Padang	Simp	0
	X	0
	A	0
	Im	0
	Th	0
Puskesmas Belakang Padang	Simp	0
	X	0,1
	A	0
	Im	0
	Th	0,1
Pasar Belakang Padang	Simp	0,1
	X	0
	A	0,1
	Im	4,8
	Th	0,4
SMA N 2, Kantor Kecamatan	Simp	0
	X	0
	A	0
	Im	0
	Th	0

Dari tabel diatas menunjukkan bahwa nilai *packet loss* di Pulau Belakang Padang berada pada indek 4 (sangat bagus). Kecuali *provider* Th di pasar Belakang Padang yang berada di level bagus.

**D. Hasil Pengukuran Delay**

Hasil pengukuran menggunakan *software Wireshark* adalah sebagai berikut:

Tabel 3.3. Hasil Pengukuran Delay

LOKASI	KARTU	DELAY m/s
SMP N 1, SD N 001, MR.Burger Belakang Padang	Simp	36,82
	X	6,95
	A	10,54
	Im	6,47
	Th	7,31
Puskesmas Belakang Padang	Simp	9,74
	X	6,55
	A	1,64
	Im	4,32
	Th	9,89
Pasar Belakang Padang	Simp	16,09
	X	7,07
	A	15,56
	Im	8,93
	Th	20,19
SMA N 2, Kantor Kecamatan	Simp	19,42
	X	6,15
	A	6,13
	Im	7,05
	Th	5,34

Dari tabel diatas menunjukkan bahwa nilai *delay* tidak ada yang lebih besar dari 150 ms. Artinya *delay* di Pulau Belakang Padang berada pada indek 4 (sangat bagus).

**E. Hasil Pengukuran Jitter**

Hasil pengukuran menggunakan *software Iperf* adalah sebagai berikut:

Tabel 3.2. Hasil Pengukuran Jitter

LOKASI	KARTU	JITTER m/s
SMP N 1, SD N 001, MR.Burger Belakang Padang	Simp	0,052
	X	0,014
	A	0,052
	Im	0,112
	Th	0,052
Puskesmas Belakang Padang	Simp	0,006
	X	0,003
	A	0,003
	Im	0,055
	Th	0,034
Pasar Belakang Padang	Simp	0,014
	X	0,011
	A	0,014
	Im	0,003
	Th	0,052

SMA N 2, Kantor Kecamatan	Simp	0,049
	X	0,049
	A	0,048
	Im	0,052
	Th	0,045

Dari tabel diatas menunjukkan bahwa nilai *jitter* di Pulau Belakang Padang berada pada indek 3 (bagus).

**IV. Kesimpulan**

Dari hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa kualitas layanan *internet* di Pulau Belakang Padang berada di indek 3, yang berarti memiliki kualitas yang bagus.

**Ucapan Terima Kasih**

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Direktorat Riset dan Pengabdian kepada Masyarakat (DRPM) atas pendanaan penelitian yang telah diberikan. Serta kepada pengelola jurnal CBIS Universitas Putera Batam yang telah memberikan kesempatan dan dukungan terhadap penulisan jurnal ini.

**Daftar Pustaka**

- 1] Widayatun (2016) ‘Satu Dekade Pembangunan Sumber Daya Manusia ( Kasus Pulau Mapur , Kabupaten Bintan )’, Kependudukan Indonesia, 11(2), pp. 119–132.
- 2] Fatta, H. Al. (2007). Analisis dan Perancangan Sistem Informasi untuk Keunggulan Bersaing Perusahaan dan Organisasi Modern. Yogyakarta: Andi.
- 3] Abdullah and Rahman Majid, A. (2016) ‘Penguatan Pelayanan Pemerintah Kabupaten Studi Efektivitas Program SMS Center Pada 3 tahun terakhir di Kabupaten Ponorogo’, Komuniti, VIII(September).
- 4] Zendrato, N. (2016). Analisis Pemanfaatan Bandwith Pada Off-Time Kantor Menggunakan Mikrotik Dan Radius Server. Sinkron Jurnal & Penelitian Teknik Informatika, 1, 25–29
- 5] Hidayat, R. (2010) ‘Analisis Tingkat Penggunaan Internet di kalangan Mahasiswa dan Hubungannya dalam Peningkatan Nilai Akademik ( Studi Kasus pada Mahasiswa di Kota Medan )’, Mediasi, 2(2).

- 6] Setiawan, D and Triyono, J and Wahyudi, C (2017) 'Analisis Perbandingan Quality of Service (QOS) Firmware Default dan Firmware Openwrt pada Access Point Tp-link MR3020', Jarkom.