

ANALISIS KUALITAS LAYANAN JARINGAN INTERNET PADA INSTITUTU INFORMATIKA DAN BISNIS DARMAJAYA

Novi Herawadi Sudibyo

Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya ; Jl.Z.A. Pagar Alam, No.93, Labuhan Ratu, Bandar
Lampung, 0721-787214/0721-700261

Sistem Komputer/Sistem Komputer, IIB Darmajaya, Bandar Lampung

e-mail: dibyoibi@darmajaya.ac.id

Abstrak

Perkembangan internet yang sangat cepat dan penyebarannya yang sangat luas membuat pengguna internet semakin meningkat. Pengguna internet saat ini sudah mencakup seluruh kalangan masyarakat, dari pedesaan hingga perkotaan, mulai anak kecil hingga hingga orang tua dengan kebutuhan yang berbeda. Dalam dunia pendidikan terlebih lagi peran internet sangat diperlukan untuk mendukung proses belajar, mengajar serta proses bisnis. Institute Informatika dan Bisnis darmajaya merupakan perguruan tinggi yang seluruh kegiatannya dibantu dengan internet, termasuk fasilitas internet juga diberikan kepada mahasiswanya. Dengan seluruh kegiatan yang sudah menggunakan internet tentunya untuk mendukung proses tersebut kualitas dari layanan jaringan harus dalam performa yang baik. Analisi kualitas layanan jaringan merupakan suatu proses untuk mengetahui kualitas layanan jaringan yang telah diberikan, dalam penelitian ini standarisasi yang digunakan untuk menentukan kualitas layanan menggunakan standarisasi TIPHON dengan parameter delay, jitter, packet loss, dan Thoughpu. Dalam pencarian data proses yang dilakukan adalah mencari titik hotspot yang ada di lingkungan IIB Darmajaya dan melakukan pengukuran dengan menggunakan tools axcent nettools untuk mendapatkan data yang baik.

Kata Kunci : IIB Darmajaya, Internet, ETSI, Kualitas layanan Jaringan.

1. PENDAHULUAN

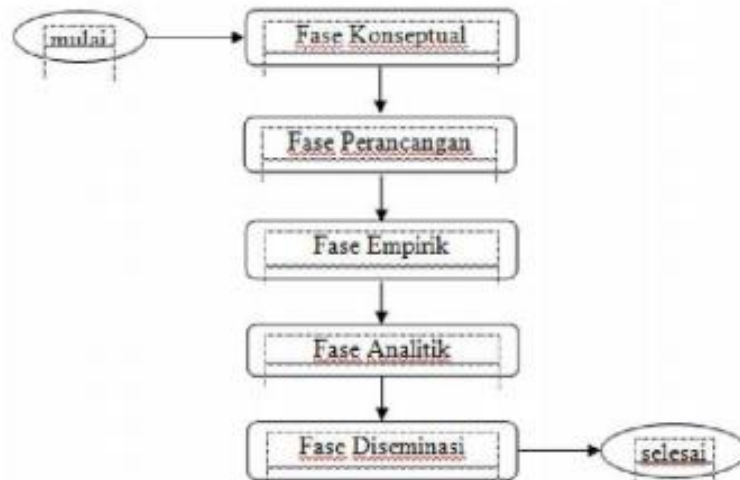
internet Saat ini tidak hanya dinikmati oleh kalangan tertentu atau perusahaan dan instansi pemerintah saja melainkan sudah dinikmati berbagai lapisan masyarakat dari perkotaan sampai dengan masyarakat pedesaan. Internet dipandang sudah menjadi kebutuhan primer bagi semua kalangan dengan berbagai kegiatan didalamnya. Tentunya ini menjadi tantangan bagi penyedia layanan intrnet untuk mempertahankan pelayanannya pada tingkat yang baik bahkan lebih baik lagi. Rahmad Saleh Lubis, Maksum Pinem (2014) Di Indonesia penggunaan internet saat ini di dominasi oleh sekolah-sekolah yang sangat menunjang aktifitas suatu sekolah yang digunakan untuk pembelajaran layanan internet yang bertujuan untuk tulang punggung sistem pembelajaran *online*

Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya merupakan salah satu instansi pendidikan yang tentunya memerlukan fasilitas internet untuk proses administrasi, maupun proses pembelajaran. Untuk mendukung proses tersebut tentunya kualitas dari internet yang ada dilingkungan IIB Darmajaya harus berada dalam performa yang baik. Penelitian terkait analisis kualitas layanan jaringan sudah banyak dilakukan diantaranya penelitian yang dilakukan Wijaya, S. U. I., Kurnia, D. A., & Dyanti, E. (2016) faktor yang mempengaruhi kualitas jaringan yaitu *throughput*, *delay*, dan paket *loos* dengan adanya redaman yang disebabkan oleh lemah atau kuat *signal*, *distorsi*, adanya variasi kecepatan *propagasi* yang dibatasi oleh kapasitas *bandwidth* dan adanya *propagasi* yang disebabkan *delay* oleh jarak *server* ke *user*. Agusaputra, A. S. (2013) *flooding* yang dihasilkan aliran data yang tinggi dapat mempengaruhi kinerja jaringan pada suatu sistem jaringan.

Quality of Service (QoS) merupakan metode pengukuran tentang seberapa baik jaringan dan merupakan suatu usaha untuk mendefinisikan karakteristik dan sifat dari satu servis. QoS digunakan untuk mengukur sekumpulan atribut kinerja yang telah dispesifikasikan dan diasosiasikan dengan suatu servis (*Ferguson, P. & Huston, G., 1998*). Parameter dari *Quality Of Service* meliputi *Delay/latency*, *Jitter*, *Packet Loss*, dan *Throughput*. Berdasarkan uraian diatas penelitian ini dilakukan guna mengetahui dan menilai kualitas layanan jaringan internet yang ada di IIB Darmajaya dalam mendukung kegiatan administrasi di IIB Darmajaya, pelayanan kepada mahasiswa, serta menghidupkan lingkungan kampus yang baik.

2. METODE PENELITIAN

Metodologi penelitian bertujuan menggambarkan kegiatan yang akan dilaksanakan selama penelitian. Pada penelitian ini digunakan metode penelitian kuantitatif. Polit D.F. & Hungler B.P. (1999) menjelaskan tahap-tahap penelitian kuantitatif pada Gambar 1 yang berguna sebagai pedoman dalam pelaksanaan penelitian.



Gambar 2.1. Tahapan penelitian kuantitatif

2.1 Fase Konseptual

Melakukan identifikasi permasalahan yang menjadi dasar dari penelitian dengan melihat pemanfaatan fasilitas internet oleh mahasiswa dan respon mahasiswa dalam menggunakan wifi yang tersedia.

2.2 Mendesain paramater penelitian dan model penelitian

Berdasarkan data hasil identifikasi, wawancara terhadap mahasiswa disusun rencana pengujian yang tepat akan kualitas layanan internet yang ada dilingkungan IIB Darmajaya

2.3 Fase Empirik Kegiatan pada *fase* ini adalah pengumpulan data, penyiapan data untuk analisis. Pengumpulan data dilakukan dengan cara melakukan pengujian pada setiap hotspot yang ada di IIB Darmajaya dengan menggunakan standar Quality of Service (QoS)

2.4 Fase Analitik Mengolah dan menganalisis data hasil penelitian. Melakukan analisis terhadap hasil yang didapat dari pengujian yang telah dilakukan dengan mengacu parameter dari QoS

2.5 Fase Diseminasi Membuat laporan hasil dari penelitian berdasarkan hasil dari pengamatan agar hasil penelitian dapat dipahami dengan baik.

2.6 Wi-Fi (*Wireless Fidelity*)

Wi-Fi atau Wireless Fidelity adalah satu standar Wireless Networking tanpa kabel. Teknologi Wi-Fi memiliki standar yang ditetapkan oleh sebuah institusi internasional yang bernama IEEE (*Institute of Electrical and Electronic Engineers*). Pada tahun 1997, sebuah lembaga independen bernama IEEE membuat spesifikasi/ standar WLAN pertama yang diberi kode 802.11. Peralatan yang sesuai standar 802.11 dapat bekerja pada frekuensi 2,4GHz, dan kecepatan transfer data (throughput) teoritis maksimal 2Mbps.

2.7 Quality of Service

QoS (*Quality of Service*) Flannagan dkk (2003) mendefinisikan bahwa QoS adalah teknik untuk mengelola bandwidth, delay, jitter, dan paket 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. Tujuan dari QoS adalah untuk memenuhi kebutuhan-kebutuhan layanan yang berbeda, yang menggunakan infrastruktur yang sama. QoS menawarkan kemampuan untuk mendefinisikan atribut-atribut layanan yang disediakan, baik secara kualitatif maupun kuantitatif.

Tabel 2.1 Indeks Parameter QoS

Nilai	Persentase (%)	Indeks
3,8 - 4	95 - 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: ETSI 1999-2006)

2.8 Jaringan Wifi Darmajaya

Institut Informatika dan Bisnis (IIB) Darmajaya memiliki dua fakultas yaitu fakultas Ilmu Komputer dan Ilmu Ekonomi dan 7 gedung dimana setiap gedungnya terdapat hotspot yang dapat digunakan mahasiswa maupun dosen. Selain pada setiap gedung tersedia juga tempat diluar gedung yang terdapat *hotspot* atau *internet corner* yang dapat dimanfaatkan mahasiswa. Saat ini jaringan yang ada di IIB Darmajaya menggunakan Fiber Optik untuk menjaga performa yang baik pada layanan internet dengan total kapasitas bandwidth 100Mbps.



Gambar 2.2. Wifi darmajaya

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Throughput

Throughput merupakan perbandingan antara paket data yang berhasil sampai tujuan atau juga bisa dikatakan sebagai *bandwidth* actual terukur saat pengiriman data. Pengukuran *throughput* dilakukan dengan melakukan uji coba pengiriman atau membebani paket data dengan cara mengakses www.darmajaya.ac.id, maka didapatlah data sebagai berikut

Tabel 3.1. Nilai *throughput*

No	Wifi	<i>Throughput</i>	
		Indek (%)	Nilai
1	Wellcome to darmajaya	76	4
2	Welcome to IBI darmajaya B2	65	3
3	Darmajaya wifi-1	69	3
4	Darmajaya wifi-2	76,5	4
5	Darmajaya wifi-3	77	4

3.2 Delay

Berdasarkan hasil pengukuran delay yang telah dilakukan di masing – masing wifi yang ada terkait dengan kualitas/performa jaringan internet, di dapat nilai delay rata – rata dalam satuan *Millisecond (ms)*, nilai hasil pengukuran delay seperti pada table berikut :

Tabel 3.2. Nilai *Delay*

No	Wifi	<i>Delay (ms)</i>	
		Nilai	Indeks
1	Wellcome to darmajaya	146	4
2	Welcome to IBI darmajaya B2	297	3
3	Darmajaya wifi-1	365	2
4	Darmajaya wifi-2	137	3
5	Darmajaya wifi-3	199	3

3.3 Packet Lost

Hasil pengukuran packet loss pada jaringan internet yang ada dilingkungan IIB Darmajaya di dapat nilai Packet Loss dan hitungan persentase (%) pada setiap titik hotspot (*wifi*). Hasil pengukuran untuk setiap kecamatan sebagai berikut :

Table 3.3. Nilai *Packet Loss*

No	Nama Tempat	Packet Lost (%)	
		Nilai	Indeks
1	Wellcome to darmajaya	9	3
2	Welcome to IBI darmajaya B2	9	3
3	Darmajaya wifi-1	5	3
4	Darmajaya wifi-2	6	3
5	Darmajaya wifi-3	9	3

3.4 Jitter

Hasil pengukuran *Jitter* pada jaringan internet yang ada dilingkungan IIB Darmajaya di dapat nilai *Jitter* untuk setiap titik hotspot (*wifi*). Hasil pengukuran untuk setiap hotspot sebagai berikut :

Tabel.3.4. Nilai *Jitter*

No	Nama Tempat	Jitter (ms)	
		Nilai	Indeks
1	Wellcome to darmajaya	5	3
2	Welcome to IBI darmajaya B2	5	3
3	Darmajaya wifi-1	6	3
4	Darmajaya wifi-2	92	3
5	Darmajaya wifi-3	80	3

4. KESIMPULAN

Berdasarkan pengujian dan analisa kualitas jaringan internet Institut Informatika Dan Bisnis Darmajaya Bandar Lampung pada lima hotspot (*wifi*) dimana Alokasi bandwidth untuk mahasiswa sebesar 1Mbps masuk dalam degradasi bagus berdasarkan empat parameter pengujian, meliputi:

1. Dari parameter throughput didapat nilai rata-rata indeks pada 5 titik wifi yang ada sebesar 3,6 termasuk dalam kategori kualitas bagus.
2. Parameter delay didapatkan hasil pengujian dengan nilai rata-rata indeks 3 (tiga) dimana termasuk dalam kategori bagus.
3. Parameter packet loss didapat nilai rata-rata indeks sebesar 3 (tiga) masuk dalam

kategori bagus.

4. Parameter jitter didapatkan nilai rata-rata indeks sebesar 3 (tiga) masuk dalam kategori bagus.

DAFTAR PUSTAKA

- ETSI, (1999) “Telecommunications and Internet Protocol Harmonization Over Networks (TIPHON) General aspects of Quality of Service (QoS)”, Prancis, http://www.etsi.org/deliver/etsi_tr/1010101399/101329/02.01.0160/tr_101329020101p.pdf diakses pada 9 April 2017
- Kurniawan, E. (2009). Analisis Interworking Jaringan GPRS dengan WLAN pada Jaringan Berbasis IP Multimedia Subsystem (IMS). *Tugas Akhir. IT Telkom*.
- Nugrahadi, D. T., Ashari, A., & Kom, M. (2009). *Pemetaan parameter QoS end-to-end jaringan wireless di Jurusan Teknik Elektro Universitas Gadjah Mada* (Doctoral dissertation, Universitas Gadjah Mada).
- Sudiarjo, S. (2010). Pengukuran parameter kualitas layanan (QoS) trafik video streaming pada jaringan IP berbasis switch layer 2. *Fakultas Teknik, Prodi Teknik Elektro, Universitas Indonesia*.
- Bintoro, A., & Hidayat, I. R. (2011). *Analisis QoS Voice over Internet Protocol (Studi Kasus di Pemkab Sleman)* (Doctoral dissertation, Universitas Gadjah Mada).
- Fischler Abraham S. 2012 “*Quantitative Research Methods*”. NOVA Southeastern University. [Available] online: http://www.fischlerschool.nova.edu/Resources/uploads/app/35/files/ARC_Doc/quantitative_research_methods.pdf diakses pada 19 April 2017
- Utomo, C., Sukiswo, S., & Zahra, A. A. (2012). *Evaluasi Kinerja Penjadwalan Modified Deficit Round Robin (MDRR) Dan Round Robin (RR) Pada Jaringan Mobile Wimax* (Doctoral dissertation, Diponegoro University).
- Stiawansyah, A., Irwansyah, I., & Ependi, U. (2013). Analisa Kinerja Jaringan Pusat Internet Pedesaan Berbasis VSAT di Kabupaten Muara Enim. *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika*.
- Iskandar, I., & Hidayat, A. (2015). Analisa Quality of Service (QoS) Jaringan Internet Kampus (Studi Kasus: UIN Suska Riau). *Jurnal CoreIT*, 1(2), 67-76.
- Sudibyo, N. H., & Hasibuan, M. S. (2015, October). *Using Quality Of Service Virtual Private Network (Vpn) On E-Ktp Bandar Lampung*. In *Prosiding International conference on Information Technology and Business (ICITB)* (pp.291-295).