

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Rumah sakit menurut surat Keputusan Menteri Republik Indonesia Nomor 1204/MENKES/SK/X/2004 tentang persyaratan kesehatan lingkungan rumah sakit, adalah sarana pelayanan kesehatan, tempat berkumpulnya orang sakit maupun sehat (Depkes RI, 2004). Karena merupakan tempat berkumpulnya orang sakit baik pasien itu sendiri maupun keluarga yang mengunjungi, rumah sakit harus menyediakan sarana untuk membuat mereka nyaman. Salah satunya adalah internet. Internet dapat digunakan oleh pasien dan pengunjung untuk hiburan agar tidak mengalami depresi berlebih atau stres. Salah satu hiburan yang bisa didapatkan lewat komunikasi ini adalah layanan *video on demand*. Pasien dan pengunjung bisa melihat dan memutar *video* yang mereka ingin sebagai hiburan.

Video streaming adalah urutan dari gambar yang bergerak, dikirimkan dalam bentuk yang telah dikompresi melalui jaringan internet dan ditampilkan oleh *player* ketika *video* tersebut telah diterima oleh pengguna yang membutuhkan. Pengguna membutuhkan *media player*, yaitu aplikasi khusus yang melakukan dekompresi dan mengirimkan data berupa *video* ke tampilan layar *monitor* dan suara ke *speaker*.

Ada dua jenis tipe *video streaming*, yaitu:

1. *Live Streaming*, dimana tayangan yang ditampilkan merupakan siaran langsung.
2. *VOD (Video On Demand)* dimana *video* yang ditampilkan sudah terlebih dahulu direkam (*pre-encoded*) atau disimpan dalam *server*.

Faktor-faktor yang berpengaruh dalam distribusi *video streaming* melalui jaringan antara lain besar *bandwidth* tersedia yang bervariasi (terhadap waktu), *delay* (waktu tunda), *lost packet*, dan juga teknik mendistribusikan *video* tersebut ke beberapa tujuan secara merata dan efisien (John Apostolopoulos, 2002).

Video on demand mempunyai beberapa kelemahan, diantaranya aplikasi *video on demand* membutuhkan alokasi *bandwidth* yang lebih besar daripada aplikasi *streaming* suara (David Austerberry, 2005). Pada *on-demand*, ketika *bandwidth multimedia* lebih besar daripada kecepatan transmisi rata-rata yang diterima maka akan terjadi kongesti/tubrukan paket data sehingga menyebabkan beberapa paket hilang. Menurut ITU-T G.1010, aplikasi *video streaming* membutuhkan nilai $<1\%$ PLR (*Packet Loss Ratio*) (www.itu.int, 2001).

Oleh karena itu dibutuhkan suatu jaringan yang dapat memberikan *bandwidth* relatif lebar dengan *delay* relatif kecil agar tubrukan antar paket data yang terjadi bisa semakin berkurang

dan memperkecil rasio *packet loss* yang terjadi sehingga layanan VOD dapat dinikmati dengan nyaman. Jaringan 3.5G terkini yang mampu menangani hal ini (layanan VOD) adalah *High Speed Downlink Packet Access* (HSDPA).

Teknologi HSDPA merupakan pengembangan dari teknologi telekomunikasi WCDMA untuk meningkatkan kapasitas data yang lebih besar. Teknologi ini memungkinkan operator untuk menawarkan layanan *mobile broadband* yang canggih seperti akses internet kecepatan tinggi, dapat disertai dengan fasilitas *gaming* atau *download audio* dan *video* dengan lebih cepat daripada dengan menggunakan WCDMA (Harri Holma & Antti Toskala, 2006).

Penelitian ini akan menganalisis kinerja dari penerapan *Video On Demand* (VOD) menggunakan *High Speed Downlink Packet Access* (HSDPA) di wilayah Rumah Sakit Syaiful Anwar Malang melalui parameter-parameter jaringan, yakni *throughput*, *packet loss* dan *delay end-to-end* melalui *software* analisis jaringan Wireshark dengan variable bebas waktu pengamatan (jam sibuk dan renggang) dan resolusi video (1440, 240p dan 360p). Sehingga pengetahuan tentang kinerja penerapan VOD lewat HSDPA dapat diketahui apakah sesuai dengan rekomendasi ITU-T G1010 serta menjadi acuan untuk pengembangan jaringan HSDPA di Kota Malang.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang ada, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

- 1) Bagaimana konfigurasi sistem *Video on Demand* (VOD) dan *High-Speed Packet Data Access* (HSDPA)?
- 2) Bagaimana kualitas *Video on Demand* (VOD) pada HSDPA dilihat dari nilai-nilai parameter jaringan yang digunakan, yakni: *delay end to end*, *packet loss* dan *throughput* pada lokasi uji Rumah Sakit Saiful Anwar Malang berdasarkan pendekatan teoretis dan pengamatan?
- 3) Bagaimana kualitas layanan *Video on Demand* (VOD) di daerah Rumah Sakit Syaiful Anwar Malang menggunakan *High Speed Packet Data Access* (HSDPA) berdasarkan ITU-T G.1010?

1.3 Ruang Lingkup

Berdasarkan permasalahan yang telah disebutkan diatas, maka penyusunan penelitian ini hanya dibatasi pada hal-hal sebagai berikut:

- 1) Koneksi pada 3.5G atau kanal HSDPA.
- 2) Hanya membahas pada kanal *downlink*.

- 3) Jaringan HSDPA yang digunakan adalah milik operator PT. Telkomsel Indonesia.
- 4) Pembahasan yang dilakukan meliputi pembahasan *Quality of Service* (QoS) jaringan, yakni *throughput*, *packet loss* dan *delay end-to-end* pada jaringan sistem yang dibuat.
- 5) *Software* analisis kinerja jaringan menggunakan Wireshark.
- 6) Lokasi uji penelitian di Rumah Sakit Saiful Anwar Malang dengan lokasi *server* VOD di Laboratorium Dasar Komputasi dan Jaringan Universitas Brawijaya.
- 7) Jenis *file video* berekstensi *.mp4

1.4 Tujuan

Melakukan desain dan mengkaji penerapan *Video On Demand* (VOD) pada *High Speed Packet Data Access* (HSDPA) dengan parameter QoS jaringan sesuai rekomendasi ITU-T G.1010.

1.5 Kontribusi Penelitian

Bagi mahasiswa:

- Mengetahui kinerja dan *setup* layanan *Video On Demand* (VOD) khususnya pada jaringan *High Speed Downlink Packet Access* (HSDPA).
- Mengetahui konfigurasi dasar dalam membangun server untuk layanan VOD dan protokolnya.
- Mendapatkan pengalaman untuk mengevaluasi kinerja jaringan salah satu operator telekomunikasi selular di Indonesia.

Bagi Jurusan dan Fakultas:

- Sebagai salah satu bahan pengembangan riset di Laboratorium Telekomunikasi dan Laboratorium Komputasi dan Jaringan Fakultas Teknik Universitas Brawijaya.
- Pemanfaatan server di Laboratorium Komputasi dan Jaringan untuk riset dan pengembangan teknologi.

Bagi Operator Telekomunikasi Seluler:

- Mendapatkan kajian tentang kinerja jaringan
- Mendapatkan bahan untuk pengembangan kinerja jaringan

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan penelitian ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Memuat latar belakang, rumusan masalah, ruang lingkup, tujuan, dan sistematika penulisan.

BAB II **TINJAUAN PUSTAKA**

Membahas teori tentang konsep dasar, konfigurasi dan parameter kinerja *Video On Demand* (VOD) pada jaringan *High Speed Packet Data Access* (HSDPA).

BAB III **METODE PENELITIAN**

Menjelaskan tentang tahapan penyelesaian penelitian.

BAB V **PEMBAHASAN DAN HASIL**

Menjelaskan langkah bangun, ujicoba hingga pengambilan data sistem.

Membahas hasil pengukuran kinerja jaringan berupa paket data, *throughput*, *packet loss* dan *delay end-to-end* menggunakan *software* Wireshark dan perhitungan teoritis serta rekomendasi ITU-T G.1010.

BAB VI **PENUTUP**

Memuat kesimpulan dan saran skripsi.

