

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Bimasena merupakan suatu usaha pelayanan jasa internet yang didirikan pada tahun 2016 di daerah Kretek, Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta. Bimasena menyediakan akses internet untuk warga sekitaran Kretek yang membutuhkan akses internet. Dalam satu bulan penggunaan *bandwidth* mencapai 1,5 terabyte. Sedangkan jumlah pelanggan Bimasena hanya 20 orang. 4,81 persen dari total penggunaan *bandwidth* atau sebesar 73,25 Gigabyte digunakan untuk menyaksikan tayangan televisi melalui berbagai web penyedia *streaming tv* (Wawancara dengan Hedi Prasetya, 2 Desember 2017). Tingginya penggunaan *bandwidth* ini dipengaruhi oleh gaya hidup pengguna yang menyaksikan tayangan televisi melalui perangkat PC, laptop maupun *smartphone*. Untuk menekan penggunaan *bandwidth* sebesar 4,81% dan menambah layanan televisi berbasis jaringan lokal, maka Bimasena ingin menerapkan teknologi *Internet Protokol Television (IPTV)*.

IPTV merupakan sebuah layanan yang digunakan untuk mengirim layanan televisi digital kepada konsumen melalui *internet protocol (IP)*. Pengiriman sinyal digital televisi tersebut memungkinkan diselenggarakan dengan menggunakan internet protokol melewati sebuah koneksi broadband yang digunakan dalam sebuah jaringan, baik dalam bentuk video, audio, gambar dan data lainnya secara *real-time* [1]. IPTV ini akan diterapkan pada jaringan lokal sehingga nantinya alokasi *bandwidth* bisa dialihkan untuk keperluan lain. Teknologi yang diharapkan

dapat memberikan kualitas tayangan yang jernih dan tanpa menggunakan koneksi internet. IPTV dapat diterapkan menggunakan *reciever* parabola sebagai alat penerima sinyal satelit . Protokol yang digunakan oleh *reciever* parabola untuk mendistribusikan IPTV adalah protokol MPEG-TS dan protokol SAT>IP. Kontainer video *MPEG Transport Stream* atau *MPEG-TS* menjadi format yang digunakan untuk sistem penyiaran seperti *Digital Video Broadcast (DVB)*, *ATSC*, Dan *IPTV*. Sebagai sistem penyiaran televisi digital, MPEG-TS menggunakan ekstensi *.ts* atau *.m2ts*. SAT>IP sebagai arsitektur baru berbasis protokol internet untuk menerima dan mendistribusikan sinyal satelit dengan cara meneruskan signal satelit secara langsung melalui jaringan protokol internet dengan kualitas tinggi, tidak tersentuh, transparan dan tanpa *transcoding* [2]. Sebelum adanya teknologi ini, distribusi sinyal satelit menggunakan sinyal RF dengan media kabel *coaxial*.

ISP Bimasena Network menginginkan penerapan sistem IPTV secara lokal dengan harapan kuota/data yang biasa digunakan untuk *live streaming* televisi dapat digunakan untuk alokasi yang lain. Penerapan IPTV dapat menggunakan perangkat *decoder* MPEGTS maupun SAT>IP. Kedua decoder sama sama mampu mentransmisikan IPTV dari sumber satelit. Oleh karena itu penulis bermaksud membandingkan *Quality Of Service (QOS)* antara protokol MPEG-TS dengan protokol SAT>IP untuk menentukan protokol yang terbaik yang diterapkan oleh Bimasena Network. Berdasarkan permasalahan diatas, maka penulis mengambil judul "Perbandingan *Quality Of Service (QOS)* antara MPEG-TS dan SAT>IP untuk penerapan IPTV pada ISP Bimasena Network".

1.2. Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang dikemukakan, maka permasalahan yang dapat dirumuskan adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana menerapkan *Internet Protokol Television* dengan menggunakan receiver parabola supaya pelanggan Bimasena Network dapat menikmati TV secara lokal tanpa kuota.
2. Bagaimana cara menganalisa performa protokol IPTV MPEG-TS dan SAT>IP dengan parameter *QOS* apabila diterapkan pada jaringan lokal Bimasena Network.

1.3. Batasan Masalah

Berdasarkan sudut pandang permasalahan yang ada, maka diperlukan suatu batasan masalah agar tidak menyimpang jauh dari topik pembahasan penelitian. Batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Menggunakan perangkat keras produk dari Manhattan jenis STARLIGHT 6900USB HD W+ sebagai penyedia aliran video SAT>IP yang terhubung melalui wireless.
2. Menggunakan perangkat keras produk dari Kaonsat jenis Kaonsat IMAX899-AVS+ sebagai penyedia aliran video MPEG-TS yang terhubung melalui kartu jaringan.
3. Video diambil dari televisi digital melalui satelit pada saluran NHK World Network yang berasal dari satelit Intelsat 19 166.0 E frekuensi 4140 H 29910.

4. Perangkat keras STARLIGHT 6900USB HD W+ dan Kaonsat IMAX899-AVS+ hanya mampu menyediakan masing masing satu saluran sehingga dalam penelitian ini baru menerapkan 2 dua saluran televisi.
5. Antena yang digunakan untuk menangkap sinyal satelit berupa antena parabola berukuran 100cm dengan satu *Low Noise Block (LNB)* jenis C-Band.
6. Pengujian kualitas QOS dilihat dengan menggunakan parameter *delay, jitter, packet loss, throughput*.
7. Ruang lingkup pengujian adalah jaringan lokal pada Bimasena Network. Dan Pengujian hanya dilakukan pada satu pelanggan hotspot ISP Bimasena Network.
8. Sistem bekerja pada jaringan lokal dan tidak dapat diakses melalui jaringan internet.
9. Penayangan televisi hasil implementasi hanya bisa dilakukan di ISP Bimasena Network atau tempat yang mendukung antena parabola.
10. Perangkat lunak yang digunakan untuk pengujian adalah Wireshark dan server televisi menggunakan perangkat lunak Tvheadend.
11. Dari enam tahap metode pengembangan NDLC yang diterapkan dalam penelitian ini hanya empat tahap yaitu *analysis, design, simulation prototyping, implementation*. Untuk tahap nomor 5 *Monitoring* dan nomor 6 *Management* tidak di lakukan. Protokol MPEGTS dan SAT>IP membutuhkan hardware khusus yang belum

tersedia dalam bentuk software simulasi. Sehingga simulasi membutuhkan perangkat keras sebagai penyedia aliran stream. Serta penelitian ini juga tidak dilakukan dalam jangka panjang. Sehingga tahap *management* tidak dilakukan oleh peneliti.

12. Bimasena Network hanya mengizinkan implementasi dan pengujian IPTV di jaringan hotspot “Wifi RT59” saja. Tidak sampai masuk kedalam jaringan internal maupun jaringan *Point To Point* Bimasena Network.
13. Untuk mendukung analisis, Peneliti menggunakan langkah observasi yaitu observasi menguji penundaan siaran, observasi menguji kualitas IPTV dan observasi menguji penggunaan data.

1.4. Maksud dan Tujuan Penelitian

Adapun yang menjadi tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui protokol iptv pada *receiver* parabola yang paling optimal dan efektif antara protokol MPEG-TS dan SAT>IP untuk diimplementasikan di jaringan lokal Bimasena Network.
2. Menerapkan IPTV pada lingkup jaringan Bimasena Network.
3. Melakukan pengukuran kualitas IPTV dengan parameter QoS seperti *delay, packet loss, throughput, dan jitter*.

Adapun yang menjadi maksud dari penelitian ini adalah :

1. Menerapkan ilmu dan teori teori yang diperoleh pada saat kuliah.
2. Membuat karya ilmiah sebagai bentuk partisipasi dalam pengembangan ilmu pengetahuan khususnya bidang televisi

berbasis protokol internet.

3. Membangun sistem IPTV dengan konten siaran dari satelit.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini antara lain :

1. Menambah fasilitas baru bagi pengguna Internet Bimasena Network.
2. Meningkatkan jumlah penelitian tentang IPTV terutama penelitian yang menggunakan protokol MPEG-TS dan SAT>IP.
3. Hasil dari penelitian ini dapat dijadikan acuan untuk mengembangkan layanan IPTV selanjutnya.

1.6. Metode Penelitian

Adapun metode yang digunakan oleh peneliti dalam proses penelitian ini adalah sebagai berikut:

1.6.1. Metode Pengumpulan Data

Diperlukan data-data yang nantinya sangat mendukung dalam perancangan, oleh sebab itu penulis menggunakan beberapa metode sebagai berikut:

1.6.1.1. Observasi

Peneliti mengumpulkan data dengan melakukan observasi kepada Bimasena Network dalam rangka mempelajari hardware dan topologi yang diterapkan. Selain itu, observasi juga dilakukan dengan mencari kebutuhan apa saja yang akan digunakan dalam penelitian ini.

1.6.1.2. Wawancara

Metode ini digunakan untuk mengumpulkan data dengan melakukan wawancara dengan pihak Bimasena Network. Wawancara dilakukan untuk mendapatkan data penggunaan *bandwidth*, topologi yang diterapkan dan data data lainnya.

1.6.1.3. Studi Pustaka

Data dikumpulkan melalui buku-buku literatur, jurnal, internet atau sumber data lainnya yang berhubungan dengan penelitian ini sebagai bahan referensi peneliti.

1.6.2. Metode Pengembangan

Pada proses perkembangan jaringan dijadikan dalam satu metode yaitu NDLC (Network Development Life Cycle) merupakan metode pengembangan yang memadai untuk performa jaringan. Metode NDLC itu meliputi *Analysis, Design, Simulation Prototyping, Implementation, Monitoring, dan Management*.

1.7. Sistematika Penulisan

Dalam laporan skripsi ini penulis membagi beberapa bab untuk mempermudah penulis dalam menyusun dan mempermudah bagi pembaca untuk memahami. Setiap bab terdiri dari sub bab yang merupakan penjelasan dari sub bab selumnya, berikut uraian singkat dari setiap bab:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini merupakan pengantar dari permasalahan yang akan dibahas berisi tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah,

maksud dan tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian serta sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Dalam bab landasan teori menguraikan tentang konsep dasar IPTV dan langkah pengembangannya serta teori-teori yang dibutuhkan dalam penelitian.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini menguraikan tentang analisis IPTV, perancangan IPTV yang meliputi perancangan topologi.

BAB IV IMPLEMENTASI

Pada bab ini berisi tentang perancangan dan implementasi. Perancangan dan desain topologi jaringan akan diterapkan langsung ke ISP Bimasena Network. Kemudian melakukan perbandingan QOS antara protokol MPEG-TS dengan protokol SAT>IP.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisi uraian kesimpulan dan saran yang dari hasil penelitian.