

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Telkom merupakan salah satu penyedia jasa layanan *internet* atau biasa disebut ISP (*Internet Service Provider*) dengan layanan terbarunya berupa IndiHome. Berbeda dengan layanan pendahulunya Speedy yang masih menerapkan teknologi ADSL (*Asymmetric Digital Subscriber Line*), IndiHome memungkinkan akses *internet* berbasis GPON (*Gigabit Passive Optical Network*) dengan teknologi FTTH (*Fiber To The Home*) berkecepatan 10 mbps hingga 100 mbps yang memberikan *internet* berkualitas yang dibutuhkan oleh semua kalangan seperti halnya perkantoran. Dalam berlangganan Indihome, Telkom memberikan pinjaman *hardware* pendukung berupa ONT (*Optical Network Termination*) sehingga akses *internet* langsung dapat dinikmati sesudah itu. Namun konfigurasi standar dari ONT milik Telkom sebagai PPPoE (*Point-to-Point Protokol over Ethernet*) belum mampu memenuhi jawaban atas kebutuhan manajemen jaringan yang lebih kompleks khususnya manajemen *bandwidth*. Melihat hal tersebut Mikrotik menyediakan *hardware* pendukung tambahan berupa *router* yang berfungsi sebagai pengganti ONT dalam manajemen jaringan sehingga ONT hanya bertindak sebagai perantara jaringan ISP dengan jaringan lokal LAN (*Local Area Network*). Dengan demikian proses yang nantinya terjadi adalah PPPoE yang awalnya berada pada ONT milik Telkom dipindahkan fungsinya ke *router* dengan *mode bridge*, sehingga *router* kini bertindak sebagai

PPPoE *client* dan melakukan *dial-out* ke ISP serta memungkinkannya manajemen *bandwidth* yang lebih kompleks.

PT Ardhan Transport merupakan perusahaan jasa (*service company*) layanan *travel & tour* serta persewaan bus pariwisata untuk segala keperluan seperti *study tour, travelling, tourism*, wisata rohani, pernikahan, konser artis, dan lain - lain. Dalam menunjang kinerja dan fasilitas, PT Ardhan Transport menggunakan layanan *internet* IndiHome dari Telkom dengan konfigurasi dasar masih berupa ONT saja sehingga belum mampu memenuhi jawaban atas kebutuhan manajemen jaringan khususnya manajemen *bandwidth*. Dengan demikian dibutuhkan *router* sebagai jawaban atas masalah yang dihadapi. Dengan melihat kebutuhan jaringan yang diperlukan oleh PT Ardhan Transport yang utama yaitu jaringan berbasis nirkabel WLAN (*Wireless Local Area Network*) atau *wireless hotspot*, maka *router* yang dibutuhkan adalah seri RouterBoard 951Ui-2HnD dengan fitur *embedded wireless access point* yang dimiliki sehingga topologi jaringan yang nantinya dihasilkan ramping tidak memerlukan *access point* tambahan.

Dalam penerapan manajemen *bandwidth* yang digunakan adalah metode PCQ (*Per Connection Queuing*) yang dapat dikombinasikan dengan metode *Simple Queue* dan *Queue Tree*. Dengan mempertimbangkan penggunaan metode *Simple Queue* dan *Queue Tree* yang diaplikasikan dengan baik pada jaringan lokal LAN namun dirasa kurang dalam membatasi *bandwidth per-user wireless hotspot* pada jaringan WLAN, sehingga perlu di tambahkan PCQ agar lebih meingkatkan

efektifitas dan efisiensi manajemen *bandwidth* baik pada jaringan lokal LAN maupun jaringan WLAN.

Berdasarkan latar belakang yang telah dibahas maka peneliti bermaksud melakukan perbandingan antara penggunaan metode PCQ dengan metode *Simple Queue* dan *Queue Tree* dengan QoS (*Quality of Service*) yang diujikan sebagai parameter baik tidaknya suatu jaringan adalah *delay*, *jitter*, *throughput*, serta *packet loss* yang masing – masing akan diambil pada trafik *upload* dan *download* data serta *video stream* dengan penerapan kombinasi pada jaringan LAN maupun WLAN guna melihat hasil terbaik dalam meningkatkan efektifitas dan efisiensi manajemen *bandwidth* pada jaringan layanan IndiHome PT Ardhian Transport. Berkenaan dengan hal tersebut maka peneliti menetapkan penelitian ini berjudul “Analisis dan Implementasi Perbandingan Manajemen *Bandwidth* Menggunakan PCQ pada *Simple Queue* dan *Queue Tree* Mikrotik RB 951Ui-2HnD pada Jaringan Layanan Indihome PT Ardhian Transport”.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana perancangan metode PCQ pada metode *Simple Queue* dan *Queue Tree* ?
2. Bagaimana implementasi metode PCQ pada metode *Simple Queue* dan *Queue Tree* ?
3. Bagaimana membandingkan metode PCQ pada metode *Simple Queue* dan *Queue Tree* dalam hal QoS ?

1.3 Batasan Masalah

Beberapa batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Jaringan *internet* WAN (*Wide Area Network*) yang digunakan dari layanan *internet* Telkom Indonesia dengan produk IndiHome.
2. Lingkup jaringan yang digunakan adalah jaringan lokal LAN dan WLAN PT Ardhan Transport.
3. *RouterBoard* yang digunakan adalah seri RB951Ui-2HnD dengan fitur *embedded wireless access point*.
4. Metode manajemen *bandwidth* yang digunakan adalah PCQ pada *Simple Queue* dan *Queue Tree*.
5. Parameter QoS yang diujikan sebagai tolak ukur adalah trafik *upload* dan *download data* , serta *video stream*.
6. ONT yang digunakan adalah IndiHome Speedy Huawei HG8254A1.
7. *Remote router admin* via *software winbox* versi 3.11.
8. *Capture* trafik data dilakukan menggunakan *software wireshark* versi 3.8.1.
9. Pengujian dilakukan dengan jumlah *client* pada LAN sebanyak 3 *client* dan pada WLAN sebanyak 1 *client*.

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.4.1 Tujuan Penelitian

1. Menerapkan manajemen *bandwidth* dengan metode PCQ untuk meningkatkan efektifitas dan efisiensi pada jaringan LAN dan WLAN PT Ardhian Transport.
2. Melakukan analisa manajemen *bandwidth* metode PCQ yang diterapkan pada *Simple Queue* dan *Queue Tree* dengan parameter QoS berupa *delay*, *jitter*, *throughput*, serta *packet loss* yang masing – masing akan diambil pada trafik *upload* dan *download* data serta *video stream*.
3. Menentukan manajemen *bandwidth* yang terbaik dari hasil pengujian parameter QoS pada jaringan *internet* PT Ardhian Transport.
4. Untuk memenuhi syarat kelulusan dalam menyelesaikan jenjang Strata-1 (S1) Program Studi Informatika, Universitas Amikom Yogyakarta.

1.4.2 Manfaat Penelitian

1. Meningkatkan nilai efektifitas dan efisiensi manajemen *bandwidth* dari metode yang diterapkan berdasarkan dari hasil pengujian parameter QoS pada jaringan *internet* PT Ardhian Transport.
2. Sebagai bahan literasi dan studi lanjutan untuk penelitian relevan yang berkaitan dengan manajemen *bandwidth* menggunakan *Mikrotik* dan pembelajaran mendalam terhadap layanan *internet* IndiHome Telkom.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang meliputi beberapa bab ini bertujuan untuk mempermudah dalam penulisan laporan skripsi. Adapun sistematika penulisan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini merupakan bagian pengantar dari pokok permasalahan yang dibahas dalam skripsi ini. Adapun hal – hal yang dibahas berisikan latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini menguraikan konsep dasar yang mendukung dalam perancangan dan teori – teori yang berkaitan dengan topik penelitian dari sumber pustaka dan referensi yang menjadi landasan dasar dalam perancangan analisis kebutuhan sampai implementasi dan pengujian sistem.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini membahas tentang identifikasi masalah, analisis kebutuhan jaringan, pengambilan data yang diperlukan, kebutuhan hardware dan *software* serta perancangan jaringan yang dilakukan dalam penelitian.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas tahapan langkah implementasi dan pengujian

QoS berdasarkan metode yang dibandingkan dari analisis dan perancangan yang telah diidentifikasi.

BAB V PENUTUP

Bab ini membahas kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan serta saran bagi penelitian selanjutnya maupun bagi objek dari penelitian ini sendiri.

