

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sekarang ini perkembangan teknologi sangat cepat dan maju, salah satunya perkembangan di bidang internet dan jaringan. Maraknya iklan pemasangan internet rumah seperti wifi rumah, wifi-cafe adalah salah bukti dari perkembangan internet dan jaringan saat ini. Namun dengan semakin banyaknya pengguna internet ini muncul berbagai masalah dari berbagai penyedia jasa layanan atau yang sering kita sebut dengan ISP (Internet Service Provider). Banyaknya penyedia pemasangan internet seperti wifi rumahan seperti Telkom indihome, MyRepublic, XL home, Biznet, dan lain sebagainya. Tapi yang menjadi masalah adalah wilayah Indonesia masih banyak terjangkau oleh kabel internet seperti fiber optic jadi sayang sekali untuk wilayah pelosok atau yang belum tercover harus menyerah untuk memasang internet di wilayahnya. Terkait dengan masalah tersebut, ada pilihan lain yang dapat dilakukan, yaitu dengan menggunakan jaringan 4G LTE (Long Term Evolution) sebagai sumber koneksi internet. Jaringan 4G LTE yang ditawarkan provider-provider di Indonesia memiliki kecepatan hingga 14,4Mbps. [1] Dalam perkembangannya jaringan 4G LTE juga semakin meluas hingga pelosok-pelosok desa. Pembelajaran "Daring" pada Masa Pandemi Covid 2019. Hal ini pelaksanaan pembelajaran berbasis daring pada jenjang pra sekolah hingga pendidikan tinggi. Penyelenggaraan sistem pendidikan mengalami transformasi dalam berbagai lini kegiatan, termasuk kegiatan pembelajaran yang seluruhnya terpaksa berlangsung secara online. Permasalahan yang muncul adalah koneksi yang kurang stabil akibat banyaknya pengguna.

Salah satu cara untuk mengatasi masalah tersebut ada pilihan yang dapat dilakukan dengan menggunakan jaringan seluler digital yang banyak digunakan oleh pengguna ponsel yang di sebut sebagai GSM (Global System for Mobile communication). Jaringan GSM memiliki fungsi utama yang salah satunya untuk memberikan fasilitas akses yang lebih mudah pada platform seluler dan satelit di seluruh jalur internasional menggunakan teknologi digital, baik melalui suara ataupun saluran data dalam sistem. Saluran ini beroperasi pada jaringan generasi kedua (2G), tapi sudah banyak yang menggunakan jaringan generasi ketiga (3G) sekarang yang lebih tinggi koneksi jaringan 4G LTE (*Long Term Evolution*) sebagai pengganti sumber internet. Sekarang jaringan 4G

LTE semakin luas hingga pelosok desa tetapi saking banyaknya penduduk di Indonesia jaringan ini kurang stabil. Hal ini bisa di atasi dengan cara menggunakan dua koneksi internet yang dinamakan *load balance* adalah sebuah teknik untuk mendistribusikan beban trafik pada dua atau lebih jalur koneksi internet agar berjalan secara optimal . Salah satunya pada sistem Mikrotik RouterOS yang berbasis lunak.

Dari semua penelitian yang sudah dilakukan ,penelitian kali ini di harapkan dari hasil *load balance* PCC yaitu jaringan 4G LTE dapat menjadi solusi alternatif untuk sumber koneksi internet di pedesaan jauh dari jangkuan internet fiber optic yang cukup *reabile* yang mengandalkan dua kartu telkomsel yang menggunakan frekuensi band yang berbeda yang memakai standar layanan atau yang dikenal sebagai QoS (Quality of Service) dimana layanan ini bertujuan untuk menganalisis dan mengetahui kualitas jaringan internet. Dapat mengukur parameter throughput , jitter dan delay pada standarisasi TIPHON (Telecommunications and Internet Protocol Harmonization Over Network).

Berdasarkan penjabaran di atas, penelitian ini bermaksud untuk meneliti tentang “Analisa Kinerja Load Balance Dua Isp Gsm Menggunakan Router Mikrotik Rb750gr3 Dengan Metode Pcc”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka permasalahan yang dapat dirumuskan adalah :

1. Bagaimana implementasi *load balance* pada jaringan 4G LTE metode PCC menggunakan dua kartu telkomsel yang sama ?
2. Bagaimana mengukur kualitas jaringan dengan menganalisa parameter dari QOS yakni Delay , Jitter , Throughput dan Paket loss dengan standarisasi TIPHON ?

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan penelitian tersebut, maka penulis membatasi masalah dalam perbandingan kedua metode *load balance* sebagai berikut:

1. Pengimplementasian *load balance* dengan metode PCC (*Per Connection Classifier*).
2. Sumber koneksi menggunakan dua kartu *provider* Telkomsel.

3. Penelitian dilakukan hanya pada satu tempat saja dengan 2 waktu yang berbeda (jam 09.00 – 11.00 WIB dan 21.00 – 23.00 WIB) selama 3 hari tanggal 29 Juli – 31 Juli 2022.
4. Tidak membahas segi keamanan terhadap jaringan.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui cara mengimplementasikan *load balancing* pada jaringan 4G LTE pada *Router* Mikrotik.
2. Mengetahui apakah *load balancing* pada jaringan 4G LTE dapat digunakan sebagai alternatif sumber koneksi yang dapat dipercaya untuk kebutuhan internet rumah yang diukur dengan kualitas layanan internet (QoS).

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi pengetahuan pada bidang ilmu computer khususnya di bidang *network*.
2. Penelitian ini diharapkan memberikan informasi ilmiah mengenai kualitas layanan QoS (Quality of Service) pada jaringan 4G LTE . Selain itu penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi acuan dalam menganalisa performa jaringan 4G LTE.

1.6 Metode Penelitian

1.6.1 Metode studi literatur

Metode pengumpulan data yang penulis lakukan adalah studi pustaka dan studi penelitian sejenis. Penulis mempelajari teori-teori yang terkait dengan topik penelitian yang dapat mendukung pemecahan masalah penelitian dengan mempelajari buku – buku, makalah, jurnal, juga mempelajari hal – hal yang berkaitan dengan judul sebagai referensi pada penelitian yang akan dilakukan.

1.6.2 Metode observasi

Metode yang digunakan adalah dengan pengambilan data langsung guna mendapatkan data yang akurat dan sesuai dengan keadaan yang sebenarnya dilakukan pengamatan terhadap *hardware* yang di gunakan.

1.6.3 Metode analisis

Pada metode analisis, penulis menganalisis permasalahan yang terjadi optimasi kinerja Mikrotik Rb750Gr3 dengan *load balance* PCC dan penulis menganalisis cara untuk mengatasi permasalahan yang ada,

1.6.4 Metode perancangan

Pada tahapan ini dilakukan perancangan topologi jaringan yang akan digunakan untuk menempatkan perangkat – perangkat jaringan baik *Hardware* maupun *Software* yang dibutuhkan. Tahap ini diharapkan memberi gambaran detail mengenai jaringan yang akan dibangun berkaitan dengan kebutuhan penelitian

1.6.5 Metode implementasi

Tahap implementasi akan menempatkan semua yang telah di desain sebelumnya dalam membangun topologi jaringan.

1.6.6 Metode pengujian

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang memuat uraian secara rinci agar dapat mudah dipahami untuk tiap – tiap bab sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini akan dibahas teori dasar yang berkaitan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan dan menjadi dasar dalam pemecahan masalah dalam penelitian

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini akan membahas mengenai pemaparan perancangan sistem yang digunakan dalam penelitian. yaitu langkah-langkah yang akan dilakukan untuk mengimplementasi dan menganalisis sistem yang akan dibuat

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini merupakan paparan paparan hasil – hasil yang diperoleh peneliti dalam melakukan penelitian dan akan menyajikan data – data dari hasil uji coba topologi jaringan yang telah dibuat serta pembahasan

BAB V PENUTUP

Kesimpulan berasal dari hasil analisa dan penyampaian saran yang bertujuan memberikan alternatif sumber koneksi internet untuk masyarakat yang tinggal didaerah yang belum terjangkau kabel telepon dan ISP

