

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Usaha Kecil dan Menengah (UKM) adalah salah satu bagian terpenting untuk perekonomian suatu negara maupun daerah, begitu juga dengan negara Indonesia. UKM ini memiliki peranan penting dalam perkembangan perekonomian masyarakat, UKM ini sangat membantu negara ataupun pemerintah dalam menciptakan lapangan pekerjaan dan juga banyak tercipta kerja yang baru yang menggunakan tenaga baru yang dapat untuk mendukung pendapatan rumah tangga.

Saat ini UKM RT/RW.Net Gegerkalong memiliki 26 rumah dimana masing-masing rumah memiliki komputer, laptop dan hp. Saat ini UKM RT/RW.Net Gegerkalong menggunakan 1 ISP (*Internet Service Provider*) PT. Telkom yang memiliki kecepatan 30 Mbps upto setiap bulannya dan dialokasikan untuk beberapa kebutuhan seluruh *client*. Berdasarkan hasil wawancara dengan beberapa *client*, pada tanggal 29 September 2019 pada saat jam sibuk antara jam 15:00 WIB banyaknya penggunaan internet di UKM RT/RW.Net Gegerkalong yang terdapat aktivitas seperti *youtube*, *whatsapp*, *google*, *facebook* dan *other*. Sehingga mengakibatkan tidak connect, internet tidak stabil, melambatnya mengakses internet. Jika terdapat beberapa *client* mengakses internet tidak adanya manajemen bandwidth, maka akibatnya bandwidth yang ada terambil banyak kebutuhan client 1.

Berdasarkan hasil survey langsung ditemukan dimana client 1 mengakses *youtube* dimana membutuhkan *bandwidth* yang cukup besar, hal ini akan menyebabkan di waktu yang bersamaan client 3 ditemukan mengalami keadaan *delay*. *Delay* adalah waktu tunda suatu paket yang diakibatkan oleh proses transmisi dari satu titik ke titik lain yang menjadi tujuannya. Kegagalan yang terjadi pada saat mengakses website disebabkan pengiriman data mengalami terhambat 439 ms pada jalur jaringan. Hal ini

akan mempercepatnya berkurangnya kecepatan bandwidth dan akan melambatnya koneksi internet.

Selain ditemukan delay ternyata ditemukan jitter dan packet loss. Jitter adalah variasi delay antar paket yang terjadi pada jaringan IP. Hal ini diakibatkan oleh penghalang, jarak sehingga nilai delay yang dihasilkan akan semakin besar[1]. Kegagalan yang terjadi pada saat mengakses website disebabkan karena oleh variasi beban trafik dan besarnya tumbukan antar paket (congestion) sebesar 21 ms, semangkin besar beban trafik di dalam jaringan maka akan menyebabkan semakin besar pula peluang terjadinya congestion. Congestion adalah perlambatan yang terjadi pada jalur paket-paket data.

Packet loss adalah dimana suatu parameter yang menggambarkan suatu kondisi yang menunjukkan total paket yang hilang[2]. Hal ini diakibatkan karena tabrakan data dan faktor penghambat lainnya, seperti banyaknya pengguna di waktu yang sama, sehingga packet loss yang dihasilkan akan semakin besar. Hal ini disebabkan ada paket yang mengalami rusak (broke) ataupun hilang (lost) sebesar 10,8% pada saat pengiriman ataupun penerimaan data.

*Quality of Service (QoS)* yaitu sebuah teknologi yang dapat membantu administrator untuk menangani berbagai efek dan terjadinya congestion pada arus lalu lintas dari aliran paket untuk berbagai layanan untuk mendapatkan jaringan secara optimal[3]. Bahwa *QoS* adalah teknik untuk mengatur *bandwidth*, *delay*, *jitter* dan *paket loss* untuk aliran paket di dalam jaringan tersebut. Tujuan dari *QoS* adalah sangat dipengaruhi tidaknya diantara empat parameter dasar *QoS* yang telah ditentukan.

Berdasarkan latar belakang tersebut peneliti ingin membuat skripsi berjudul "**Implementasi *Quality of Service (QoS)* Menggunakan Metode *Hierarchical Fair Service Curve (HFSC)* (Studi Kasus : UKM RT/RW.Net Gegerkalong).**

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan dalam latar belakang, dapat diambil identifikasi masalah, yaitu sebagai berikut

1. Belum adanya manajemen *bandwidth* secara *shared unlimited* menyebabkan terjadinya “rebutan” *bandwidth*.
2. Tidak adanya penggunaan akses internet yang diakses oleh client di UKM RT/RW.Net Gegerkalong.

## 1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian

Berdasarkan identifikasi masalah yang terdapat pada UKM RT/RW.Net Gegerkalong, bermaksud untuk membangun *Quality of Service* (QoS) yang berfungsi membatasi *bandwidth maksimum* atau memberikan jaminan *bandwidth* untuk komputer tertentu, untuk menghindari terjadinya hasil *delay*, *jitter* dan *packet loss*. Kemudian untuk tujuan penelitian dari dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengalokasikan *bandwidth* dalam jaringan sehingga masing-masing client yang terhubung dalam jaringan memiliki akses internet yang tertata dengan baik.
2. Melakukan instalasi ntopng yang berguna untuk menampilkan penggunaan akses internet yang diakses oleh client di UKM RT/RW.Net Gegerkalong.

## 1.4 Batasan Penelitian

Berikut ini merupakan batasan-batasan masalah dalam penelitian yang akan dilakukan :

1. Sistem yang akan diimplementasikan berbasis web.
2. Melakukan konfigurasi manajemen *bandwidth* di router PfSense sebagai media untuk mengatur jaringan yang ada di UKM RT/RW.Net Gegerkalong.
3. Menerapkan metode *Hierarchical Fair Service Curve* (HFSC), mendapatkan kecepatan *bandwidth* yang merata dan proposional sehingga user mendapatkan *bandwidth* secara baik.

## 1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian ini menggunakan metodologi penelitian secara deskriptif dimana penelitian ini mengumpulkan semua fenomena permasalahan yang ada kemudian di jelaskan secara detail guna menjaga keakuratan data. Kemudian daripada itu pada proses pembangunan *Quality of Service (QoS)* dan memberikan informasi pemantauan akses log database pada server database, ini dirasa cukup sesuai dengan menggunakan metode sebagai berikut[4] :

## 1.6 Metode Pengumpulan Data

### 1. Wawancara

Pengumpulan data dengan cara wawancara dinilai cukup efektif guna mendapatkan data yang akurat, karena proses pengambilan data dengan wawancara ini melalui orang yang memang ada pada bidang tersebut. Wawancara yang kami lakukan yakni dengan cara tanya ke masing-masing rumah mengenai *Quality of Service (QoS)* tersebut dan kemudian menjadikan data bagi kami untuk mulai menyusun aplikasi tersebut[5].

### 2. Literatur

Pengumpulan data dengan literatur ini memberikan sebuah gambaran mengenai pola konfigurasi nanti yang akan digunakan. Dengan metode pengumpulan data secara literatur ini saya memperoleh banyak informasi baik itu dari buku-buku, jurnal-jurnal, maupun website-website yang memberikan informasi yang saya butuhkan[6].

## 1.7 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah *PPDIOO*. Metode ini adalah metode yang diterapkan oleh Cisco yang digunakan untuk mendukung sebuah jaringan. Ada 6 tahap dalam metode *PPDIOO*, setiap tahap akan mendefinisikan aktifitas yang sangat dibutuhkan untuk mengoptimalkan kinerja seluruh siklus didalam suatu jaringan[7].



**Gambar 1.1 Metode Penelitian PPDIOO (Cisco, 2007)**

Metode ini dipilih karena mengandung unsur-unsur yang tepat untuk digunakan saat penelitian yang dilakukan. Mulai dari awal hingga akhir metode ini terdiri dari 6 tahap yaitu[7] :

1. *Prepare* : Fase *Prepare* (Persiapan) menetapkan kebutuhan organisasi dan bisnis, mengembangkan strategi jaringan dan mengusulkan konsep arsitektur dengan level tingkat tinggi, untuk mendukung suatu strategi di UKM RT/RW.Net Gegerkalong.
2. *Plan* : Fase *Plan* (Perencanaan) mengidentifikasi persyaratan jaringan berdasarkan tujuan, fasilitas dan kebutuhan pengguna.
3. *Design* : Fase *Design* (Perancangan) desain jaringan sudah dikembangkan berdasarkan persyaratan teknis dan bisnis dimana akan mendapatkan memperoleh dari kondisi sebelumnya.
4. *Implement* : Fase *Implement* (Implementasi) adalah peralatan-peralatan baru yang dilakukan pada saat sesudah instalasi dan dikonfigurasi, sesuai dengan spesifikasi desain.

5. *Operate* : Fase *Operate* (Operasional) adalah yang digunakan untuk mempertahankan kegiatan sehari-hari didalam sebuah jaringan.
6. *Optimize* : Fase *Optimize* (Optimalisasi) adalah yang melibatkan seorang manajemen jaringan dalam mengidentifikasi dan menyelesaikan masalah, sebelum persoalan tersebut dapat mempengaruhi didalam jaringan.

### **1.8 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan ini dibuat untuk memberikan sebuah gambaran umum tentang penulisan tugas akhir yang akan dilakukan. Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut.

#### **BAB 1 PENDAHULUAN**

Bab 1 akan membahas tentang latar belakang permasalahan, rumusan masalah yang dihadapi, menentukan maksud dan tujuan, pembatasan masalah, metodologi penelitian, metode pengumpulan data, metode penelitian dan sistematika penulisan

#### **BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA**

Bab 2 menguraikan bahan-bahan kajian, konsep dasar dan teori dari para ahli yang berkaitan dengan penelitian.

#### **BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

Bab 3 menguraikan hasil analisis dari objek penelitian untuk mengetahui hal atau masalah apa yang muncul dan melakukan menyelesaikan masalah tersebut dengan mengaplikasikan sebuah perangkat dan pemodelan yang sedang digunakan.

#### **BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM**

Bab 4 menguraikan implementasi atau penerapan sistem yang telah dirancang dan menganalisa hasil pengujian.

#### **BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab 5 merupakan kesimpulan yang diperoleh dari pengujian sistem dan saran yang bermanfaat bagi perbaikan dan perkembangan sistem.