

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Teknologi Informasi dan Internet berkembang sangat pesat pada era modern. khususnya jaringan Internet menjadi salah satu kebutuhan pokok masyarakat Indonesia secara luas untuk membantu mempermudah, mempercepat dan efisiensi dalam melakukan pekerjaan, selain itu kebutuhan Internet menjadi kebutuhan yang wajib untuk masyarakat khususnya di Indonesia, menurut survey laporan APJII (Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia) data pengguna internet 196,71 Juta Pengguna Internet dari Total populasi 266,91 juta jiwa penduduk Indonesia [1]. Untuk mendapatkan akses Internet banyak penyedia layanan *Internet Service Provider* (ISP), salah satunya PT. Telkom sebagai badan usaha milik negara melayani masyarakat untuk akses ke Jaringan Internet dengan menggunakan kabel serat fiber optic sebagai alat untuk bisa akses Internet lalu bisa meningkatkan kualitas dan kecepatan Internet menjadi stabil[2] . Selain itu ada penyedia Internet yang berjenis Mobile Akses seperti Telkomsel, Indosat, Tri, XL, dll. Yang dapat di manfaatkan untuk akses Internet[3]. Pemerintah mempunyai target 57% pengguna sudah bisa mempunyai layanan internet melalui kerja sama dengan setiap operator penyedia layanan ISP. Namun kemudahan mendapatkan internet tidak di imbangin dengan jumlah *bandwith* yang di sediakan oleh setiap operator penyedia layanan.

PD.Taruna Utama Mandiri yang berada didaerah Kecamatan Cikancung kabupaten Bandung sebagai perusahaan yang bergerak bidang pertanian, jasa transportasi, dan rumah gaming. Perusahaan yang berdisi sejak tahun 2009 ini mempunyai karyawan yang berjumlah 200 orang pekerja, pada setiap sector membutuhkan akses internet yang stabil untuk membantu kegiatan para pekerjanya. terkendala dengan tinggi nya pengguna internet dan tidak ada manajemen *bandwith*, karena tidak ada manajemen *bandwith* menyebabkan tingginya beban traffik selain itu hanya ada satu penyedia layanan yang tercover didaerah tersebut,

sehingga perusahaan tidak dapat memakai layanan lain untuk membagi jaringan dari beberapa ISP.

Banyak nya pengguna membuat perusahaan tidak dapat memonitoring pengguna mana saja yang boleh menggunakan akses internet dengan pengguna yang bukan pekerja dari perusahaan tersebut secara bebas masuk ke jaringan.

Tidak adanya filter yang digunakan perusahaan untuk membatasi penggunaanya dalam melakukan kegiatan berinternet . sehingga didapat permasalahan yang muncul terkait penyalahgunaan akses internet yang di sediakan oleh perusahaan, sehingga berdampak kepadaa pengguna lainnya saat sedang bekerja.

Quality of Service (QoS) adalah metode pengukuran seberapa baik kualitas Internet dan suatu cara untuk mendefinisikan karakteristik dan sifat dari satu servis. QoS berguna untuk mengukur sekumpulan atribut kinerja yang telah spesifik dan dialokasikan dengan suatu servis [4]. QoS Merupakan mekanisme jaringan yang memungkinkan aplikasi-aplikasi atau layanan dapat beroperasi sesuai dengan yang diterapkan. Tujuan dari QoS adalah untuk memenuhi kebutuhan-kebutuhan layanan yang berbeda, yang menggunakan infrastuktur yang sama. Performasi mengacu ke tingkat kecepatan dan keandalan penyampaian berbagai jenis beban data didalam suatu komunikasi..

*Bandwith* adalah suatu cara untuk mengukur suatu data aliran data atau informasi yang mengalir dari satu tempat ke tempat yang lain dalam sebuah network pada waktu tertentu. Bandwith dapat menjadi tolak ukur aliran data berjenis analog maupun digital, Bandwith juga dikenal sebagai data transfer atau trafik adalah kapasitas atau daya tamping kabel ethernet agar dapat dilewati traffic paket data dalam jumlah tertentu. Bandwidth juga dikatakan data yang keluar masuk[5].

Manajemen *bandwith* adalah proses mengatur *bandwith* yang sesuai dengan kebutuhan masing-masing client pada jaringan internet untuk menopang penggunaan internet. Penalokasian manajemen *Bandwith* diatur lewat kecepatan upload dan download pada setiap alamat IP client secara central alat yang di

gunakan adalah router mikrotik, agar setiap client mempunyai bandwidth masing-masing di bagi secara proposional sesuai kebutuhannya.[6]

Mikrotik RouterOS merupakan sistem operasi dan perangkat lunak yang dapat menjadikan komputer menjadi router network yang handal, mencakup berbagai fitur yang dibuat untuk IP network dan jaringan wireless, cocok digunakan oleh ISP dan provider hotspot. Mikrotik routerboard adalah router embedded produk dari mikrotik.

Routerboard adalah PC mini yang terintegrasi dalam satu board tertanam processor, ram, rom dan memori flash. Routerboard menggunakan OS RouterOS yang berfungsi sebagai router jaringan, bandwidth management, proxy server, dhcp, dns server dan bisa juga berfungsi sebagai hotspot server [2]. Penempatan Mikrotik sebagai router pada suatu jaringan komputer dapat dijadikan sebagai gateway. Gateway tersebut berfungsi mendistribusikan data keluar masuknya dari dan ke komputer lainnya sehingga seluruh komputer dapat mengakses data bersama-sama seperti Internet sharing[7].

Firewall adalah sebuah sistem atau perangkat yang mengizinkan lalu lintas jaringan yang tidak aman. Umumnya, sebuah firewall diimplementasikan dalam sebuah mesin terdefikasi, yaitu berjalan pada gerbang (gateway) antara jaringan lokal dan jaringan lainnya. Firewall umumnya juga digunakan untuk mengontrol akses terhadap siapa saja yang memiliki akses terhadap jaringan pribadi dari pihak luar.[8]

Oleh karena itu, dibutuhkan perancangan infrastruktur Jaringan Internet dengan menggunakan metode PPDIOO. Sehingga diharapkan akan tercapainya pengoptimasian Jaringan Internet perusahaan tersebut. Tahapan yang dilakukan diantaranya adalah fase prepare, dan plan dialur PPDIOO, fase design pada PPDIOO, dan kemudian fase implementation pada alur PPDIOO dengan melakukan instalasi dan optimasi[9].

Berdasarkan permasalahan diatas maka peneliti bermaksud membuat penelitian yang berjudul “PENERAPAN MANAJEMEN BANDWIDTH DENGAN MENGGUNAKAN METODE PPDIOO(STUDY KASUS : PD. TARUNA

UTAMA MANDIRI” , diharapkan dapat membantu menyelesaikan masalah yang terjadi pada perusahaan tersebut.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang dikemukakan diatas, maka permasalahan yang di kaji dalam penelitian diantaranya :

- a. PD. Taruna Utama Mandiri tidak ada Manajemen *Bandwidth*.
- b. Banyaknya pengguna Internet.
- c. Tidak ada Filtering situs tertentu.
- d. Tidak ada monitoring trafik.

## **1.3 Maksud dan Tujuan**

Adapun maksud dan tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

### **1.4 Maksud**

Berdasarkan latar belakang diatas, maka maksud dari penelitian tugas akhir ini adalah “ PENERAPAN MANAJEMEN BANDWITH DENGAN MENGGUNAKAN METODE PPDIOO (STUDY KASUS : PD. TARUNA UTAMA MANDIRI“

### **1.5 Tujuan**

Adapun tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini diantaranya sebagai berikut :

1. Membuat Manajemen Bandwith
2. Mengatur Bandwith masing-masing pengguna.
3. Membuat Filtering situs menggunakan Firewall

### **1.6 Batasan Masalah**

Dalam penelitian ini dibuat beberapa Batasan masalah agar pembahasan lebih berfokus sesuai dengan tujuan yang akan dicapai sebagai berikut :

1. Studi Kasus dilakukan di PD. Taruna Utama Mandiri daerah kecamatan Cikancung kabupaten Bandung
2. Data didapat hasil dari wawancara dengan pemilik usaha
3. Parameter yang di gunakan dalam monitoring QOS jaringan menggunakan mikrotik.
4. Manajemen *bandwith* menggunakan alat Router Mikrotik.

5. Hanya tersedia 1 layanan ISP.
6. Tidak melakukan pembangunan jaringan.
7. Mengembangkan jaringan yang tersedia.

### **1.7 Metode Penelitian**

Berikut ini adalah metode yang digunakan untuk dapat memecahkan suatu permasalahan yang muncul agar dapat di selesaikan dengan secara logis, dan mengumpulkan informasi sebagai pendukung penelitian, berikut ini adalah metode penelitian yang di gunakan penelitian yang dilakukan pada tugas akhir dibagi menjadi tiga bagian yakni, Identifikasi masalah, Pengumpulan Data dan Metode Pengembangan Sistem, metode pengembangan sistem PPDIO(*Preapare, Plan, Design, Implement, Operate, Optimize*) yang adapun tahapannya adalah sebagai berikut :

#### **1. Identifikasi Masalah**

Pada tahap ini mencari permasalahan mengenai analisis pengelolaan bandwidth dengan metode simple queue.

#### **2. Pengumpulan Data : Studi Literatur.**

Studi literatur bertujuan untuk mencari dan memahami teori-teori yang relevan dengan topik yang akan dibahas dalam penelitian tugas akhir. Teori-teori tersebut didapatkan dari buku, Jurnal, Artikel, Internet dan sumber bacaan lainnya.

#### **3. Pengumpulan Data : Observasi.**

Observasi merupakan suatu metode pengumpulan data yang dilakukan melalui pengamatan langsung di tempat penelitian.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adala metode PPDIOO (*Preapare, Plan, Design, Implement, Operate, Optimize*). Metode ini digunakan untuk merancang suatu jaringan. Metode ini terdiri dari enam tahap yaitu *Preapare, Plan, Design, Implement, Operate, Optimize* yang di gambarkan pada Gambar.



***Gambar 1.7.1 Metode PPDIIO***

Tahap-tahap dari metode PPDIIO tersebut dapat di jelaskan seperti berikut ini.

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 PD. Taruna Utama Mandiri.
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**

Untuk memudahkan dalam penulisan dan pembahasan Laporan Tugas Akhir Skripsi , maka penulis Menyusun sistematika penulisan sebagai berikut :

### **BAB I           Pendahuluan**

Bab ini berisi uraian penjelasan secara umum dari laporan tugas akhir yang akan dikerjakan. Penjelasan tersebut terdiri dari Latar Belakang, Identifikasi Masalah, Maksud dan Tujuan, Metode dan Sistematika penulisan laporan.

### **BAB II           Tinjauan Pustaka**

Bab ini berisi kajian teori yang akan digunakan untuk menulis laporan tugas akhir seperti, kajian tentang *bandwith*, manajemen *bandwith* metodologi yang digunakan.

### **BAB III          Metodologi Penelitian**

Bab ini membahas objek penelitian, metodologi penelitian yang digunakan, dan analisis sistem yang berjalan.

### **BAB IV          Hasil dan Pembahasan**

Bab ini berisi hasil pengujian dari metode secara bertahap dan pembahasan metode yang digunakan.

### **BAB V          Kesimpulan Dan Saran**

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran hasil penelitian. Kesimpulan memuat pernyataan singkat mengenai hasil penelitian dan saran memuat ulasan mengenai pendapat peneliti tentang kemungkinan pengembangan dan pemanfaatan hasil penelitian lebih lanjut.