

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Data

Data merupakan sesuatu yang belum mempunyai arti bagi penerimanya dan masih memerlukan adanya suatu pengolahan. Data bisa berwujud suatu keadaan, gambarm suara, huruf, angka, matematika, bahasa ataupun symbol – symbol lainnya yang bisa kita gunakan sebagai bahan untuk melihat lingkungan, objek, kejadian ataupun suatu konsep.

Data menurut kamus besar bahasa Indonesia adalah keterangan yang benar dan nyata: pengumpulan untuk memperoleh keterangan - keterangan atau bahan nyata yang dapat dijadikan dasar kajian (analisis atau kesimpulan). Data merupakan kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata(Jogyanto:2002).

Sumber Data ada dua yaitu Data Primer dan Data Sekunder :

##### 1. Data Primer

Data Primer adalah data yang diperoleh langsung dari perusahaan/instansi yang menjadi objek penelitian data tersebut dengan aplikasi *Winbox*, Microsoft Excel dan *Wireshark*, untuk mengambil *delay Throughput* dan *Packet loss*.

## 2. Data Sekunder

Data Sekunder yaitu data yang diperoleh dari buku yang mendukung penelitian. Dalam menyelesaikan laporan skripsi ini, data diperoleh dari media pustaka tentang teori-teori pengolahan *bandwidth* yang digunakan dalam, Implementasi *Quality of service (QoS) Simple queue dan Queue tree* pada UPTD Dinas Pendidikan Pemuda dan Olah Raga Kecamatan Banjarsari, sehingga dapat dijadikan sarana pembangun jaringan yang baru sesuai dengan kaidah-kaidah jaringan yang benar.

### 3.2 Lokasi Penelitian

Penelitian ini penulis ambil pada lokasi UPTD Dinas Pemuda dan Olah Raga yang beralamat di Jl. RM. Said No. 40, Banjarsari, Surakarta Telp. (0271) 638927.

### 3.3 Metode Penelitian

Suatu penelitian bertujuan untuk menemukan, mengembangkan, atau mengkaji suatu pengetahuan. Menemukan dapat diartikan sebagai usaha untuk mendapatkan sesuatu, dalam usaha untuk mengisi kekosongan/kekurangan. Metode penelitian merupakan tahapan-tahapan yang dilalui peneliti mulai dari perumusan masalah sampai dengan kesimpulan. Metode ini digunakan sebagai pedoman penelitian dalam pelaksanaan penelitian agar hasil yang dicapai tidak menyimpang dari

tujuan yang telah ditentukan sebelumnya. Pada tahap ini dilakukan peninjauan ke sistem yang akan diteliti untuk mengamati serta penelitian lebih dalam dan menganalisa permasalahan yang ada pada sistem yang berjalan. Untuk mendukung penelitian dibutuhkan data yang diperoleh dari sumbernya. Adapun data yang dibutuhkan berasal dari UPTD Dikpora Banjarsari.

### 3.3.1 Metode Pengumpulan Data

Data dan Informasi yang diperoleh untuk menyempurnakan jaringan yang akan dibuat, digunakan untuk menunjang proses penelitian. Adapun cara yang digunakan untuk mengumpulkan data informasi yang digunakan dalam penulisan ini adalah :

1. Metode Observasi

Metode ini merupakan metode yang cukup efektif untuk mempelajari suatu jaringan. Metode observasi adalah pengamatan langsung terhadap suatu kegiatan yang sedang berlangsung. Melalui observasi ini, penulis mendapatkan data yang diperlukan dalam penyusunan Laporan Skripsi. Proses yang diamati tentang topologi jaringan, dan pengolahan *bandwidth* pada UPTD Dikpora Banjarsari.

2. Metode Studi Pustaka (Literatur)

Suatu Metodologi yang dilakukan oleh penulis mengumpulkan bahan yang berhubungan dengan masalah yang akan dibahas seperti koneksi internet yang digunakan, topologi jaringan, aplikasi *router* Mikrotik.

### 3.4 Alat dan Bahan Penelitian

#### 3.4.1 Alat Penelitian

Perangkat keras dalam rancangan jaringan ini meliputi beberapa komponen. Adapun komponen – komponen utama yang digunakan untuk dalam perancangan jaringan ini adalah :

1. Perangkat Keras
  - a. Sebuah PC (Personal Computer) ataupun laptop
  - b. *Mouse* dan *Keyboard*
  - c. Mikrotik *Routerboard* 951
  - d. Kabel LAN
  - e. *Switch*
  - f. Modem akses *point TP-LINK ADSL* untuk akses internet.
2. Perangkat Lunak

Mikrotik *Routerboard* 951 adalah sistem operasi (*Mikrotik Router Operating system*) yang sudah terinstal aplikasi *winbox* untuk me-remote *router* Mikrotik. Selain itu dibutuhkan juga pengujian penelitian diantaranya adalah :

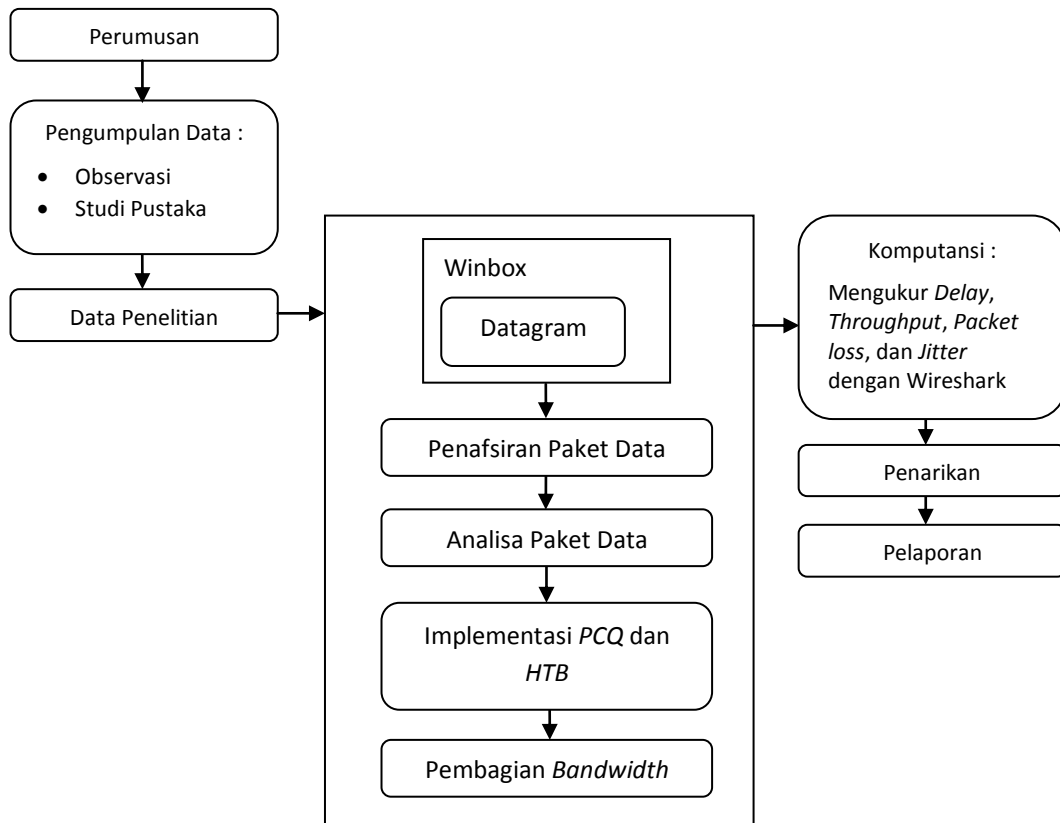
- a. Microsoft Windows 7 Ultimate / Windows XP Professional.
- b. *Winbox*
- c. *Wireshark*
- d. *Axence netTools 5*
- e. *Browser : Mozilla Firefox / Google Chrome*

### **3.4.2 Bahan Penelitian**

Sedangkan untuk bahan penelitian yang digunakan adalah paket data yang didapat dari *client* pada saat mengakses layanan *port* 80 yaitu HTTP.

### **3.5 Proses Pengerjaan**

Proses pengerjaan pengolahan alur jaringan merupakan tahap penelitian untuk mendapatkan cara mengimplementasikan sistem dengan bantuan data yang didapatkan dalam tahap analisis. Berikut adalah tahapan desain proses pengerjaan yang akan dilakukan penulis dalam proses penelitian skripsi yang berjudul “Implementasi *Quality of service (QoS)* *Simple queue* dan *Queue tree* pada UPTD Dikpora Kecamatan Banjarsari”.



Gambar 3.1 Diagram Proses Pengerjaan

Berikut adalah pembahasan dari gambar di atas :

1. Perumusan Masalah, merupakan pembahasan masalah yang sudah di bahas pada bab 1.
2. Pengumpulan Data, yang dibutuhkan dalam penelitian ini yaitu observasi dan studi pustaka.
3. Persiapan alat dan bahan, alat yang di persiapkan berupa perangkat keras dan perangkat lunak yang menunjang kebutuhan sistem, sedangkan bahan yang digunakan adalah data.
4. Data penelitian, data yang sudah diperoleh dengan dua cara : observasi dan studi pustaka.

5. Analisa paket data, untuk mendapatkan paket data menggunakan alat bantu aplikasi *winbox*, sedangkan *Wireshark*, dan *Axence netTools* , digunakan untuk menghitung *delay* yang muncul pada jaringan.
6. Penafsiran paket data, percobaan untuk mengetahui hasil paket data yang di tampilkan oleh *winbox* melalui grafik.
7. Implementasi PCQ (*Per Connection Queue*) dan HTB (*Hierarchical Token Bucket*) menggunakan Mikrotik *Routerboard 951*.
8. Pembagian *Bandwidth*, menggunakan teknik *Simple queue* dan *Queue tree* yang sudah terinstal pada Mikrotik *Routerboard 951*.
9. Komputansi, yaitu mengambil *delay*, *throughput*, *jitter* dan *packet loss* lalu memasukkan data tadi ke dalam Microsoft Excel, setelah hasil didapatkan, lalu ditarik kesimpulan dengan *QoS(Quality of Service)*.
10. Penarikan kesimpulan dengan *delay jitter* dan *pakcet loss* dengan tolak ukur seperti gambar dibawah ini :

Tabel 3.1 Tabel pengukuran *jitter*

Kategori Degredasi	Peak Jitter
sangat bagus	0 ms
bagus	75 ms
sedang	125 ms
jelek	225 ms

Secara umum *jitter* merupakan masalah dalam slow speed *links*. Diharapkan bahwa peningkatan *QoS* dengan

mekanisme priority buffer, *bandwidth* dan high speed connections dapat mereduksi masalah *jitter* pada jaringan yang digunakan. *Jitter* diantara titik awal dan akhir komunikasi seharusnya kurang dari 150 ms sedangkan untuk *wireless* kurang dari 5 ms.

Tabel 3.2 Tabel pengukuran *packet loss*

Kategori Degradasi	Packet Loss
sangat bagus	0%
bagus	3%
sedang	15%
jelek	25%

Komunikasi real time didasari oleh protokol UDP dimana bersifat connectionless dan jika paket gagal dikirim maka paket tersebut tidak akan dikirim lagi dan menjadi masalah besar jika *packet loss* yang terjadi sangat besar. *Packet loss* untuk aplikasi voice dan multimedia dapat ditoleransi sampai dengan 20% untuk single *Access Point*.

11. Pelaporan, meliputi dokumen skripsi, dokumen teknis dan paper.