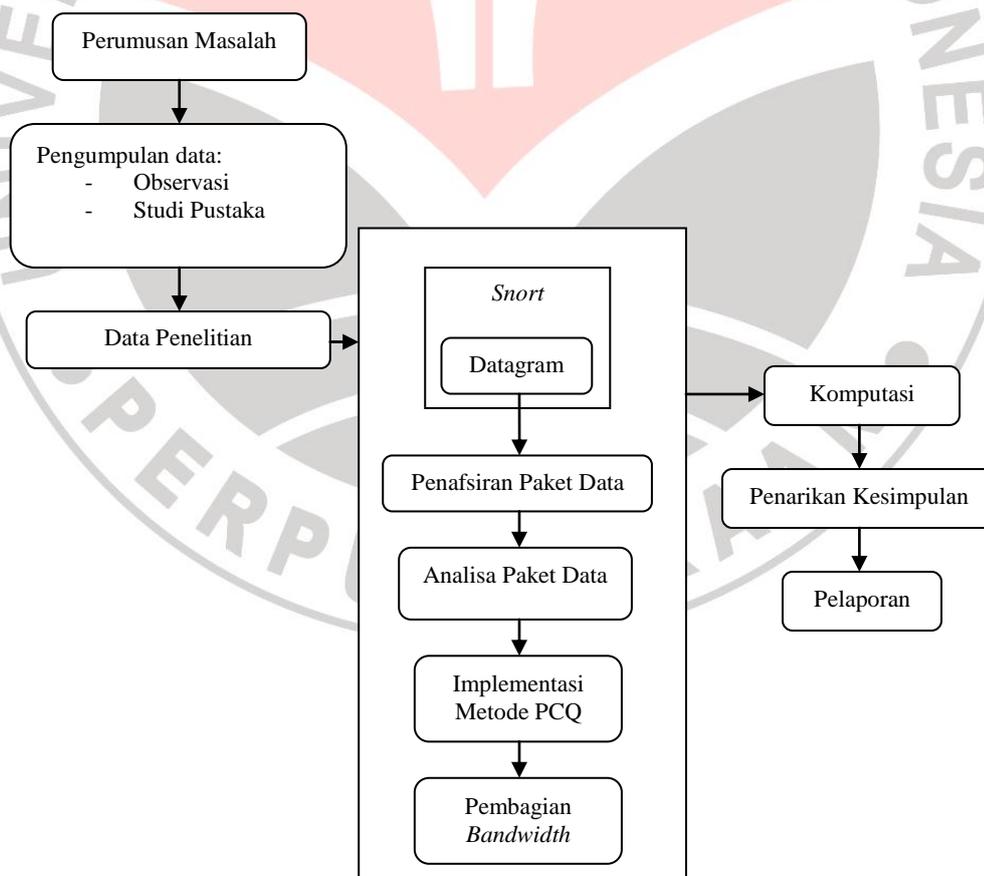


BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Desain merupakan tahap penelitian untuk mendapatkan cara yang paling efektif dan efisien mengimplementasikan sistem dengan bantuan data yang didapatkan dalam tahap analisis. Berikut adalah tahapan desain penelitian yang akan dilakukan penyusun dalam proses penelitian skripsi yang berjudul “Analisis Paket Data dalam Proses *Download* dengan Menggunakan Metode *Per Connection Queue* (PCQ) pada Mikrotik Router”:



Gambar 3.1. Desain Penelitian

Berikut adalah pembahasan dari gambar di atas:

1. Perumusan masalah, merupakan dasar dalam penelitian ini yang sudah dibahas pada bab 1.
2. Pengumpulan data, yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah observasi dan studi pustaka.
3. Persiapan alat dan bahan, alat yang dipersiapkan berupa perangkat keras dan perangkat lunak yang menunjang kebutuhan sistem sedangkan bahan yang digunakan adalah paket data.
4. Data penelitian, data yang sudah diperoleh dengan dua cara yaitu: Observasi dan Studi Pustaka.
5. Analisa paket data, untuk mendapatkan paket data menggunakan *snort* sebagai alat bantu.
6. Penafsiran paket data, percobaan untuk mengetahui hasil paket data yang sudah dilakukan oleh *snort*.
7. Implementasi metode PCQ (*Per Connection Queue*), menggunakan Mikrotik RouterBoard 750.
8. Pembagian *bandwidth*, menggunakan aplikasi *queue Tree* yang sudah ter-*install* di dalam Mikrotik RouterBoard 750.
9. Penarikan kesimpulan.
10. Pelaporan, meliputi dokumen skripsi, dokumen teknis dan *paper*.

3.2 Metode Penelitian

Metode penelitian adalah tahapan dalam melakukan penelitian, untuk mendapatkan data seakurat mungkin, adapun metode yang dilakukan adalah sebagai berikut:

3.2.1 Metode Pengumpulan Data

Adapun cara yang digunakan untuk mengumpulkan data informasi yang digunakan dalam penulisan ini adalah:

1. Penelitian Lapangan

Suatu metodologi penelitian yang dilakukan oleh penulis secara langsung ke lapangan melalui:

- a. Observasi, yaitu dengan mengadakan pengamatan secara langsung terhadap hal-hal yang berhubungan dengan objek penelitian.

2. Metode Studi Pustaka (*Literatur*)

Suatu metodologi yang dilakukan oleh penulis mengumpulkan bahan-bahan dari buku-buku yang berhubungan dengan masalah yang akan dibahas.

3.2.2 Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian yang dilakukan untuk implemtasi metode PCQ (*Per Connection Queue*) adalah sebagai berikut:

1. Studi literatur, tahap ini dilakukan dengan cara mencari bahan referensi yang berkaitan dengan topik penelitian. Tujuannya adalah untuk mempelajari dan memahami teori yang relevan dengan topik tugas akhir sehingga menunjang proses analisa, perancangan, dan implementasi.
2. Pengumpulan data, dimana data didapatkan dari hasil observasi dan studi pustaka yang bertujuan untuk memperoleh data yang akurat untuk kepentingan analisa.
3. Perancangan topologi, pembuatan topologi ini menggunakan dua *client* dan satu *server* berdasarkan kebutuhan yang ada.
4. Analisa paket data, pada tahap ini berdasarkan data yang terkumpul dilakukan analisa dengan tujuan untuk mengetahui gambaran beserta prosesnya paket data dengan menggunakan *snort*. Dimana *snort* diletakan di *client*.
5. Perancangan alat, pada tahap ini, hasil analisa menginspirasi perancangan alat dengan tujuan memberikan solusi teknis secara detail dan menjadi dasar bagi tahap implementasi PCQ (*Per Connection Queue*).
6. Implementasi PCQ (*Per Connection Queue*), pembuatan sistem dengan menggunakan Mikrotik RouterBoard 750 serta aplikasi *winbox* untuk *remote router* yang diletakan di *server* dan pembagian *bandwidth* dilakukan menggunakan *queue tree* yang sudah terinstal di dalamnya.

7. Pengujian, tahap ini menggabungkan semua modul yang dibuat pada tahap implementasi untuk kemudian dilakukan pengujian. Pengujian dilakukan agar diketahui apakah sistem yang dibuat sesuai dengan tujuan skripsi atau tidak.

3.2.3 Perencanaan Implementasi metode PCQ (*Per Connection Queue*)

Pada tahap implementasi ini akan dilakukan penerapan rancangan yang akan dibuat guna untuk pembagian *bandwidth* dengan hasil performansi jaringan sama rata, diantaranya:

1. Menggunakan aplikasi *queue tree* untuk pembagian *bandwidth*.
2. Pengujian *bandwidth* dan pengambilan paket data dilakukan sebelum menggunakan metode PCQ (*Per Connection Queue*) dan sesudah menggunakan metode PCQ (*Per Connection Queue*).

3.2.4 Perencanaan Pengujian

Pada tahap pengujian akan dilakukan pengujian pada penyelesaian masalah alat ini yang telah diimplementasikan. Langkah-langkah pengujian yang akan dilakukan yaitu:

1. Dengan menentukan apa yang akan diuji berdasarkan kebutuhan alat ini.
2. Menentukan bagaimana cara mengujinya.
3. Menentukan parameter atau tolak ukur terhadap keberhasilan pengujian alat ini.

4. Melakukan pengujian dan mengambil kesimpulan atas hasil pengujian yang telah dilakukan apakah sistem yang dibuat berjalan dengan baik.

3.3 Alat dan Bahan Penelitian

3.3.1 Alat penelitian

perangkat keras dalam perancangan jaringan ini meliputi beberapa komponen. Adapun komponen-komponen utama yang digunakan untuk dalam perancangan jaringan ini adalah :

1. Perangkat keras
 - a. *Processor Intel (R) pentium (R) CPU B940 @2.00GHz (2 CPUs), ~2.00GHz.*
 - b. RAM 4096MB.
 - c. *Harddisk 320 GB storage.*
 - d. *Mouse dan Keyboard.*
 - e. Mikrotik RouterBoard 750.
 - f. Kabel LAN.
 - g. *Switch.*
 - h. Modem untuk akses *internet.*

2. Perangkat Lunak

Di dalam *routerboard* Mikrotik RB750 sendiri sudah ter-*install* Mikrotik *Router Operating System* versi 5.9 dan aplikasi WinBox untuk remote Mikrotik Router. Selain itu dibutuhkan juga untuk pengujian penelitian diantaranya adalah:

1. *Microsoft Windows 7 Ultimate.*
2. *Queue Tree.*
3. *Snort 2.9.4.5.*
4. *WinBox.*
5. *Aplikasi downloader IDM 6.15 (Internet Download Manager).*
6. *Mozilla Firefox.*
7. *notepad ++*
8. *10-strike bandwidth monitor Agent.*

3.3.2 Bahan penelitian

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