

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pertumbuhan teknologi dari waktu ke waktu terus berkembang seiring dengan perkembangan kebutuhan hidup manusia. Di berbagai bidang, teknologi mempunyai peranan yang sangat penting untuk membantu manusia dalam menyelesaikan kebutuhan hidupnya. Teknologi komputer dan informasi merupakan salah satu terobosan teknologi yang menunjang kebutuhan hidup manusia, selain menyediakan media informasi dari berbagai bidang ilmu pengetahuan. Teknologi informasi diharapkan menjadi media yang dapat mengontrol kebutuhan serta keinginan para penggunanya. Salah satu perkembangan teknologi informasi adalah penggunaan internet. Internet merupakan kumpulan jutaan komputer dari berbagai belahan dunia yang saling terhubung satu dengan yang lainnya. Dalam keterhubungan ini terdapat berbagai fungsi dan manfaat yang bisa diambil darinya. Salah satu fungsi dari internet adalah sebagai media transmisi dan distribusi informasi.

Instansi pemerintah merupakan salah satu organisasi yang sangat membutuhkan layanan internet untuk menunjang fungsinya, terutama dalam memberikan pelayanan kepada masyarakat atau dalam pengelolaan manajemen dan operasional harian organisasi tersebut. Pemerintah Provinsi Banten membentuk Organisasi Perangkat Daerah (OPD) yaitu Dinas Komunikasi, Informatika, Statistik dan Persandian Provinsi Banten (DISKOMINFO) merupakan gedung yang terletak di Area Gedung Baru OPD Provinsi Banten Jl. Syech Nawawi Al-Bantani, KP3B (Kawasan Pusat Pemerintah Provinsi Banten).

Dinas Komunikasi Informatika Statistik dan Persandian Provinsi Banten ini memiliki peranan besar bagi masyarakat khususnya di daerah Provinsi Banten. Dinas Komunikasi Informatika Statistik dan Persandian Provinsi Banten ini membantu Gubernur Banten dalam penyelenggaraan fungsi dan wewenang yaitu pengelolaan informasi dan komunikasi publik pada Pemerintah daerah Provinsi Banten. Salah satu Peran penting internet terhadap instansi pemerintahan adalah sebagai media dalam mengaplikasikan program *Electronic Government (E-Government)*.

Dalam pelaksanaan pelayanan internet di instansi pemerintahan dibutuhkan manajemen *bandwidth* mengingat sekian banyak pegawai negeri sipil pada DISKOMINFO

merupakan pengguna internet aktif sebagian ada yang melakukan *download/upload* file, dan Sebagian menggunakan browsing untuk memonitoring web, pengolahan data dan pengembangan aplikasi. Kegiatan yang dipaparkan diatas merupakan kegiatan internet aktif yang dapat mengakibatkan sistem pembagian *bandwidth* tidak merata karena belum menggunakan salah satu metode dalam manajemen *bandwidth* untuk mengoptimalkan penggunaan internet agar semua *user* bisa mendapatkan *bandwidth* internet secara adil dan merata.

Dalam Proyek Akhir ini dilakukan perencanaan dan melakukan perbandingan manajemen *bandwidth* melalui router management dengan metode *Queue Tree*, *Simple Queue*, *Hierarchical Token Bucket (HTB)* dan *Peer Connection Queue (PCQ)* yang ada pada mikrotik DISKOMINFO. Manajemen *bandwidth* ini dilakukan untuk membatasi adanya pemakaian *bandwidth* yang berlebihan serta membatasi *Upload/Download* agar seluruh jaringan yang berada dalam kawasan Dinas Komunikasi Informatika Statistik dan Persandian Provinsi Banten ini tidak mengalami lag atau gangguan jaringan pada saat jam operasional kerja serta menunjang kebutuhan pada Dinas Komunikasi Informatika Statistik dan Persandian Provinsi Banten dalam melakukan pelayanan terhadap masyarakat dan meningkatkan jaringan internet pada Dinas Komunikasi Informatika Statistik dan Persandian Provinsi Banten.

1.2 Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan dari penulisan Proyek Akhir ini, sebagai berikut.

1. Mengimplementasikan manajemen *bandwidth* melalui router management pada mikrotik DISKOMINFO.
2. Menganalisis hasil perbandingan sebelum pengimplementasian manajemen *bandwidth* dan sesudah pengimplementasian manajemen *bandwidth* pada DISKOMINFO.
3. Melakukan perbandingan dengan menggunakan metode *Queue Tree*, *Simple Queue* dan *Hierarchical Token Bucket (HTB)* .

Manfaat dari penulisan Proyek Akhir ini, sebagai berikut.

1. Dapat menganalisis hasil perbandingan sebelum dan sesudah menggunakan manajemen *bandwidth*.

2. Semua *user* dapat menggunakan internet dengan lancar dan stabil walaupun semua *user* menggunakan internet secara bersamaan.
3. Memaksimalkan *bandwidth* pada Gedung Dinas Komunikasi Informatika Statistik dan Persandian Provinsi Banten.

1.3 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari Proyek Akhir ini, sebagai berikut.

1. Bagaimana cara pengimplementasian manajemen *bandwidth* melalui router management pada Dinas Komunikasi Informatika Statistik Dan Persandian provinsi Banten ?
2. Bagaimanakah hasil Analisa sebelum dan sesudah pengimplementasian manajemen *bandwidth* menggunakan router management pada Dinas Komunikasi Informatika Statistik Dan Persandian Provinsi Banten?
3. Bagaimanakah hasil perbandingan antara menggunakan *Simple Queue*, *Queue Tree*, dan *Hierarchical Token Bucket (HTB)*?

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari Proyek Akhir ini, sebagai berikut.

1. Manajemen *bandwidth* ini dilakukan pada Dinas Komunikasi Informatika Statistik Dan Persandian provinsi Banten.
2. Mengatur *bandwidth* dengan menggunakan mikrotik router DISKOMINFO.
3. Menggunakan Winbox untuk manajemen *bandwidth* dengan metode *Queue Tree*, *Simple Queue*, *Hierarchical Token Bucket (HTB)* dan *Peer Connection Queue*.
4. Pengujian *throughput* menggunakan *Wireshark*
5. Menggunakan DHCP untuk setting IP
6. *Bandwidth* dari ISP 170 Mbps
7. Maksimal *bandwidth* yang diterima user 20 Mbps

1.5 Metodologi

Adapun metodologi pada penelitian Proyek Akhir ini, sebagai berikut.

1. Metode

Metode yang digunakan untuk menyelesaikan proyek akhir ini, penulis menggunakan metode deskriptif, yaitu metode untuk menggambarkan objek penelitian dengan apa adanya, agar bisa menggambarkan karakteristik objek yang diteliti dengan factual dan tepat. Dalam menyelesaikan pekerjaan proyek akhir ini, penulis menggunakan pendekatan studi teoritis/studi literatur, simulasi dan perancangan.

2. Tempat dan Waktu Pekerjaan

Tempat untuk menyelesaikan pekerjaan proyek akhir ini dilaksanakan pada Dinas Komunikasi Informatika Statistik Dan Persandian Provinsi Banten (DISKOMINFO) beralamat di Kawasan Pusat Pemerintah Provinsi Banten (KP3B) Jl. Syech Nawawi Al-Bantani Palima-Kota Serang.

Pelaksanaan Proyek Akhir ini dilaksanakan sesuai dengan ketentuan Program Studi D3 Teknologi Telekomunikasi, yaitu 120 hari kerja, dimulai dari Bulan Januari 2022 sampai dengan Bulan Juli 2022.

3. Batasan Pekerjaan

Batasan pekerjaan Proyek Akhir ini merupakan ruang lingkup untuk membatasi pekerjaan proyek akhir yang dilaksanakan sehingga pembahasannya tidak meluas serta pekerjaan yang dilakukan lebih difokuskan pada masalah yang telah ditentukan. Adapun batasan pekerjaan dalam proyek akhir ini yaitu:

- a) Penelitian ini hanya dilakukan pada Dinas Komunikasi Informatika Statistik Dan Persandian Provinsi Banten.
- b) Manajemen *bandwidth* ini membatasi pada penggunaan *bandwidth*.
- c) Manajemen *bandwidth* ini menggunakan metode *Simple Queue*, *Queue Tree*, *Hierarchial Token Bucket (HTB)* dan *Peer Connection Queue (PCQ)*.

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan Proyek Akhir terdiri atas lima bab, dengan keterangan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, batasan masalah, metodologi penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II DASAR TEORI

Pada bab ini membahas tentang teori pendukung pengerjaan Proyek Akhir, seperti Jaringan Komputer, Router, *Switch*, Mikrotik dan lain sebagainya.

BAB III PERENCANAAN MANAJEMEN BANDWDITH

Pada bab ini membahas tentang penjelasan mengenai model riil, identifikasi masalah, dan bagian yang dikerjakan. Berisi parameter-paramer sistem, *flow chart* proses pekerjaan dan hal-hal yang berhubungan dengan hal tersebut.

BAB IV REALISASI DAN HASIL

Bagian ini berisi Sistem yang dirancang dengan penjelasannya, keluaran menyatakan output yang didapat. Dari hasil keluaran tersebut dianalisa dan diinterpretasikan hasil yang didapat tersebut, sehingga pembaca dapat memahami arti kuantitatif dan kualitatif dari hasil keluaran yang didapat.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bagian berisi tentang kesimpulan dan saran. Kesimpulan berisi hal-hal yang bisa dsimpulkan dari hasil dan analisa yang dilakukan pada bab IV dan menjawab apa yang sudah dinyatakan dalam tujuan. Saran berisi hal-hal yang mungkin dilakukan untuk pengembangan penelitian baik sebagai kelanjutan / pengembangan penelitian ataupun sebagai pembandingan terhadap hasil yang sudah didapat.

REFERENSI

Berisi sumber-sumber yang dirujuk dalam menuliskan / menyusun Proyek Akhir.

LAMPIRAN

Berisi Hal-hal yang dirasa perlu dan penting untuk dilampirkan dalam rangka mendukung di dalam membaca dan memahami isi buku Proyek Akhir.