

**PENGEMBANGAN JARINGAN LAN DI SMAN 2
PAYAKUMBUH SERTA IMPLEMENTASI PENGATURAN
BANDWIDTH MENGGUNAKAN MIKROTIK**



TUGAS AKHIR

Oleh :

ADITIA CHANDRA

06092010



**PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER
JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI
POLITEKNIK UNIVERSITAS ANDALAS**

PADANG

2009



ABSTRAKSI

LAN adalah jaringan yang dibatasi oleh area yang relatif kecil, umumnya dibatasi oleh area lingkungan seperti tiap-tiap ruangan pada sebuah sekolah. Mikrotik RouterOS adalah sistem operasi yang dirancang khusus untuk network routers. Dengan sistem operasi ini, kita dapat membuat router dari komputer rumahan (PC).

Karena selama ini jaringan LAN yang tersedia masih sangat terbatas dan penggunaan bandwidth yang tidak teratur, maka pada tugas akhir ini dirancanglah sebuah jaringan LAN yang lebih luas dan lebih efektif digunakan di SMAN 2 Payakumbuh. Untuk menjaga kenyamanan pengguna Internet, dirancanglah manajemen *bandwidth* yang mengatur *bandwidth* komputer masing-masing *host/user* menggunakan Mikrotik RouterOS.

Jaringan LAN yang dibangun menggunakan topologi star karena sesuai dengan letak dan susunan ruangan yang berjauhan dan tidak teratur. Manajemen *bandwidth* berfungsi untuk membagi *bandwidth* komputer masing-masing *host/user* agar mendapatkan kadar *bandwidth* yang sama rata, sesuai dengan kebutuhan. Sebagai tambahan tugas akhir, dibangun *proxy server* yang berfungsi untuk memblokir situs-situs yang dianggap tidak penting atau terlarang bagi siswa-siswi SMA.

Kata Kunci : LAN, *Bandwidth*, Mikrotik RouterOS

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebutuhan akan akses Internet dewasa ini sangat tinggi sekali. Baik untuk mencari informasi, artikel, pengetahuan terbaru atau bahkan hanya untuk chatting. Internet tidak hanya dibutuhkan oleh kalangan muda tapi juga kalangan tua. Pembagian *bandwidth* atau dengan kata lain manajemen *bandwidth* pada setiap *host/user* adalah satu bagian yang penting untuk dilakukan bagi pengguna atau penyedia layanan Internet.

Di SMAN 2 Payakumbuh ini selain para siswa, para guru juga membutuhkan akses Internet untuk mempermudah mereka dalam melaksanakan atau mengerjakan tugas mereka. Karena selama ini hanya di labor saja para siswa dan guru bisa mengakses Internet. Diharapkan dengan pengembangan jaringan Internet di SMAN 2 Payakumbuh ini, bisa mengatasi masalah akan susahya akses Internet disana.

Sebagaimana yang diketahui bahwa sebuah *bandwidth* adalah bagian terpenting dari sebuah jaringan, oleh karena itu besar *bandwidth* atau manajemen *bandwidth* sangat di perhitungkan demi terciptanya akses yang cepat dan fleksibel.

Dengan manajemen *bandwidth* menggunakan mikrotik OS, maka setiap *host/user* akan mendapatkan *bandwidth* dengan kadar atau ukuran yang sama tanpa mengganggu *bandwidth* dari *host/user* yang lain. Karena tidak adanya manajemen *bandwidth* di SMAN 2 Payakumbuh sehingga pemakaian *bandwidth*

menjadi tidak teratur disana, akibatnya para siswa dan guru tidak nyaman menggunakan Internet.

Dari faktor tersebut di atas maka penulis membuat Tugas Akhir dengan judul: **"Pengembangan Jaringan LAN di SMAN 2 Payakumbuh Serta Implementasi Pengaturan Bandwidth Menggunakan Mikrotik"**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang diuraikan sebelumnya, maka dapat ditentukan rumusan masalah pada Tugas Akhir ini sebagai berikut:

1. Bagaimana cara merancang dan membangun jaringan LAN yang baik di SMAN 2 Payakumbuh?
2. Bagaimana cara instalasi mikrotik routerOS.?
3. Bagaimana cara manajemen *bandwidth* agar setiap *host/user* mendapat kadar *bandwidth* sesuai dengan kebutuhan menggunakan mikrotik routerOS?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan dari pembuatan Tugas Akhir:

1. Mengembangkan jaringan LAN dan Internet yang telah ada di SMAN 2 Payakumbuh menjadi lebih luas dan produktif digunakan.
2. Membangun manajemen *bandwidth* dengan menggunakan router mikrotik yang diterapkan di SMAN 2 Payakumbuh dengan harapan tidak lagi terjadi perebutan *bandwidth* antara pemakai pada saat pengaksesan Internet.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari pelaksanaan tugas akhir ini dapat diambil beberapa kesimpulan:

1. Karena letak dan susunan ruangan yang tidak teratur dan juga ada yang berjauhan, maka dirancanglah jaringan LAN dengan topologi *star* di SMAN 2 Payakumbuh, karena topologi *star* sangat mudah untuk dikonfigurasi dan dikembangkan kembali sesuai dengan kebutuhan.
2. Setelah pengembangan, jaringan Internet di SMAN 2 Payakumbuh berpusat pada *router* mikrotik yang dirancang untuk manajemen *bandwidth* dan juga *proxy server*.
3. Manajemen *bandwidth* dirancang agar setiap komputer yang terhubung ke jaringan mendapatkan kadar *bandwidth* yang sama rata tanpa harus berebut telah berjalan dengan baik.
4. Sebagai tambahan dari tugas akhir, dirancanglah *proxy server* yang berfungsi untuk mempercepat akses ke Website dan juga untuk memblokir situs-situs yang dianggap tidak penting atau terlarang bagi siswa-siswi SMA.

4.2 Saran

Untuk lebih memaksimalkan pengembangan jaringan SMAN 2 Payakumbuh dimasa yang akan datang, ada beberapa saran yang harus diperhatikan :

1. Dalam pengembangan jaringan LAN, hendaklah memperhatikan denah dan

DAFTAR PUSTAKA

- Herlambang, Linto, Azis Catur L. *Panduan Lengkap Menguasai Router Masa Depan Menggunakan Mikrotik RouterOS*. Yogyakarta: Andi, 2008.
- Husni. *Implementasi Jaringan Komputer dengan Linux Redhat 9*. Yogyakarta: Andi, 2008.
- Sofana, Iwan. *Membangun Jaringan Komputer Mudah Membuat Jaringan Komputer (Wire & Wireless) untuk Penggunaan Windows dan Linux*. Bandung: Informatika Bandung, 2008.
- Syukri, Muhammad S.T., dan Indrajit, Dr. Richardus Eko, M.Sc, MBA., *Buku Pintar Linux PC Router dengan GNU/Linux*, Jakarta: PT Elex Media Komputindo, 2000.
- Yani, Ahmad. *Panduan Menjadi Teknisi Jaringan Komputer*. Bandung: KawanPustaka, 2008.
- http://1.bp.blogspot.com/_0DmH8O1XM20/RkPi0IPvYcI/AAAAAAAAAAk/pla-t2489pfU/s320/j4.jpg
- http://1.bp.blogspot.com/_0DmH8O1XM20/RkPi0IPvYbI/AAAAAAAAAAc/Q-HJ-40SbdM/s320/j3.jpg
- http://1.bp.blogspot.com/_QGE1rHPWTUY/SWCU4_dHySI/AAAAAAAAACA/6LBCWH-sTMe/s1600-h/5.JPG
- http://2.bp.blogspot.com/_YEF1kp4vsII/SKodbNj9mNI/AAAAAAAAAR0/TbzWQsLz12U/s320/16_Port_10_100M_Switch.jpg
- http://4.bp.blogspot.com/_QGE1rHPWTUY/SWCU40iK-XI/AAAAAAAAACI/-PV-PIi_zig/s1600-h/4.JPG
- http://4.bp.blogspot.com/_klqHE_mfevM/SDxxdMiIOYI/AAAAAAAAAFs/4OkJDGNpns0/s320/jaringan+lan.gif
- <http://affifathurrahman.files.wordpress.com/2008/09/rj45.jpg>
- <http://blankedet.files.wordpress.com/2009/01/hub.jpg>
- http://global.dlink.com.sg/site_img/Products/DES-1024D/DES-1024D_main.jpg
- <http://hanif08.myblogrepublika.com/files/2009/07/router1.jpg>
- <http://images.google.co.id/imgres?imgurl=http://rexzax.files.wordpress.com/2008/11/gambar-jaringan-lan.jpg>