

PENGGUNAAN MIKROTIK ROUTER SEBAGAI JARINGAN SERVER

Feby Ardianto⁽¹⁾, Eliza⁽²⁾

^(1,2) Program Studi Teknik Elektro, UMPalembang

⁽¹⁾ ardianto.feby@umpalembang.ac.id, ⁽²⁾ eliza@umpalembang.ac.id

Abstrak

Teknologi yang memanfaatkan komputer yang perkembangannya semakin hari semakin maju. Komunikasi, jaringan komputer mendorong terbentuknya sebuah jaringan yang berkembang menjadi jaringan yang sangat kompleks dan sangat luas dan tersebar diseluruh lapisan dunia., dikenal dengan *interconnected network* atau lebih akrab disebut dengan *internet*. untuk membagi-bagi koneksi ke beberapa komputer pengguna *user* diperlukan *server* untuk mengatur dan memanajemen jaringan, *Mikrotik server* memiliki fitur yang sangat lengkap diantaranya : *Firewall* dan *Nat*, *Routing*, *Hotspot*, *Point to Point Tunneling Protocol*, *DNS server*, *DHCP server*, Manajemen *Bandwidth*, dan keamanan. Menggunakan Mikrotik RouterOS pada *server* dengan *tools* GUI (*ghrafis user interface*) *winbox* yang terinstal pada *client* dapat mempermudah administrator dalam pengaturan/*remote* sistem jaringan yang berjalan.

Kata Kunci : Mikrotik, Server, Internet Protocol

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi semakin pesat pada saat ini, komputer merupakan bentuk teknologi yang perkembangannya semakin hari semakin maju. Hal ini disebabkan karena pentingnya teknologi informasi dan komunikasi dalam bidang apapun sehingga teknologi informasi dan komunikasi menjadi kebutuhan masyarakat dunia yang sangat penting dalam membantu pekerjaan dan memenuhi kebutuhan manusia.

Model komputer tunggal yang dahulu hanya melayani seluruh tugas-tugas komputasi suatu organisasi kini telah diganti dengan sekumpulan node-node atau komputer yang terpisah-pisah akan tetapi saling berhubungan dalam melaksanakan tugasnya, sistem ini yang disebut dengan jaringan komputer (*computer network*). Seiring dengan perkembangan zaman kebutuhan informasi dan komunikasi, jaringan komputer mendorong terbentuknya sebuah jaringan yang berkembang menjadi jaringan yang sangat kompleks dan sangat luas dan tersebar diseluruh lapisan dunia. Jaringan yang kompleks inilah yang kemudian dikenal dengan *Interconnected Network* atau lebih akrab disebut dengan *internet*.

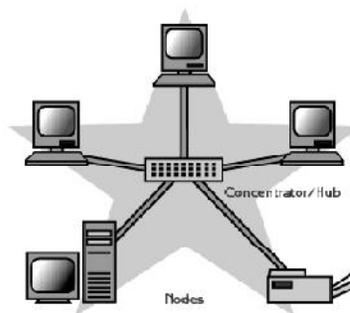
Mikrotik merupakan sistem operasi *router*, yang di-*rilease* dengan nama *mikrotik routerOs* yang mampu diinstall pada komputer biasa, tidak seperti sistem operasi *router* lainnya yang hanya bisa diinstall pada *hardware* tertentu. *Mikrotik* memiliki fitur yang sangat lengkap diantaranya : *Firewall* dan *Nat*, *Routing*, *Hotspot*, *Point to Point Tunneling Protocol*, *DNS server*, *DHCP server*, Manajemen *Bandwidth*, Konfigurasi Keamanan dan masih banyak fitur lainnya (<http://mikrotik.co.id/>). Mudah dikonfigurasi dan tentunya harganya yang murah. Jadi *Mikrotik RouterOs* difungsikan untuk membagi-bagi koneksi Internet ke beberapa komputer pengguna *user* (Riadi, 2011).

Fakultas Teknik UM Palembang, selama ini hanya memiliki laboratorium komputer yang digunakan untuk belajar praktikum saja dan belum memiliki sebuah jaringan komputer yang menggunakan *mikrotik router* sebagai *server*, untuk mengatur dan memanajemen jaringan yang lebih stabil dan lebih terorganisasi dalam penggunaan dan mengakses data atau informasi dari internet. Maka dari itu peneliti tertarik untuk membangun sebuah jaringan dengan menggunakan *mikrotik router* sebagai *server*.

TINJAUAN PUSTAKA

Jaringan komputer merupakan suatu sistem jaringan, dimana seluruh komputer saling berbagi data dan *resources* satu sama lain sehingga tercapai efisiensi dalam pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi (Daryanto, 2010). Menurut (Aditya, 2011) bahwa sistem yang terdiri atas komputer, *software* dan perangkat-perangkat jaringan lainnya yang bekerja bersama-sama untuk mencapai suatu tujuan yang sama, sedangkan menurut (Listanto, 2011) dua atau lebih komputer yang terhubung satu sama lain untuk mencapai tujuan bersama, informasi dan data bergerak melalui media transmisi jaringan baik menggunakan media kabel atau tanpa kabel, sehingga memungkinkan jaringan untuk dapat saling bertukar data atau dokumen.

Topologi jaringan merupakan bentuk perancangan jaringan baik secara fisik maupun secara logik yang digunakan untuk membangun sebuah jaringan komputer (Schaum, 2004). Sistem jaringan lokal terdapat tiga topologi utama yang sering digunakan, yaitu :topologi *bus*, topologi *star*, topologi *ring* (Wahana, 2010). Topologi jaringan ini berkembang menjadi topologi *tree* dan *mesh*. Topologi jaringan yang dipakai pada penelitian ini adalah topologi *star* (bintang). Topologi *star* (bintang) adalah topologi dimana masing-masing *workstation* dihubungkan langsung ke *server*, *switch*, atau *hub*, terminal pusat bertindak sebagai pengatur dan pengendali semua komunikasi yang terjadi Terlihat pada gambar 1.



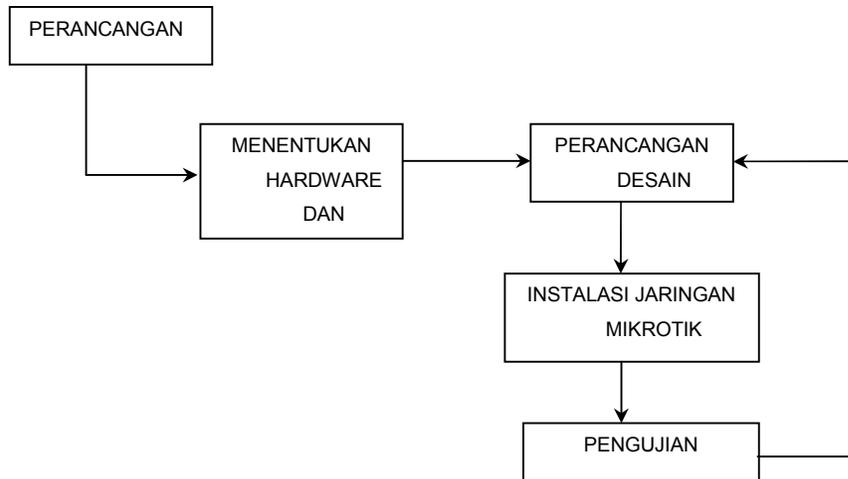
Gambar 1. Topologi Star

Server adalah perangkat keras yang berfungsi untuk melayani jaringan dan *workstation* yang terhubung pada jaringan tersebut, pada umumnya sumber daya (*resources*) seperti *printer*, *disk* dan sebagainya yang hendak digunakan secara bersama oleh para pemakai *workstation* berada dan bekerja pada *server* (Badrul, Sugiarto, Wahyudi, & Suprayogi, 2012). Mengatur atau menjadi koordinator pada sistem jaringan komputer serta menjadi induk dari semua komputer yang terhubung. Bertugas menangani penyimpanan, pengolahan, pendistribusian data secara terpusat, juga sebagai pusat aplikasi bersama (*shared*) serta pintu gerbang menuju internet (*gateway*). Karakteristik menunggu permintaan (*request*) dari *client*, menerima permintaan tersebut kemudian memprosesnya dan mengirim balasan berupa *service*. Kegunaannya sangat banyak, misalnya untuk situs *internet*, ilmu pengetahuan, atau sekedar penyimpanan data.

Client adalah komputer yang meminta (*request*) satu layanan tertentu kepada *server* (Wahana, 2010). *Front-end* meminta layanan seperti penyimpanan dan percetakan data ke *printer* jaringan. Komputer *client* menerima pelayanan dari *server* apa yang telah di sajikan oleh *server*, dilengkapi dengan aplikasi khusus dan menjalankannya, sehingga dapat memanfaatkan layanan yang ditawarkan *server*. Mengambil sebuah *file* dari *file server*, suatu program di komputer *client* harus memformat sebuah *request* (permintaan) dan mengirimkannya kepada program yang sedang berjalan di *server*. Selanjutnya, *server* akan mengirimkan *file* yang diminta sesuai dengan permintaan program *client* tersebut. Karakteristik dari *client* adalah aktif, mengirim *request* (permintaan), menunggu dan menerima balasan dari *server*. *Front-end* meminta layanan seperti penyimpanan dan percetakan data ke *printer* jaringan, menerima pelayanan dari *server* harus dilengkapi dengan aplikasi khusus dan menjalankannya, sehingga dapat memanfaatkan layanan yang ditawarkan *server*.

METODE PENELITIAN

Penelitian tentang jaringan komputer menggunakan *mikrotik router* sebagai *server*, diperlukan suatu metode rancang bangun agar pelaksanaan dapat terencana dan berjalan dengan baik. Metode yang dilaksanakan tergambar pada gambar 4. diagram blok rancangan jaringan.



Gambar 4 Diagram Blok Rancangan Jaringan

Tahapan-tahapan yang dilakukan sebagai berikut :

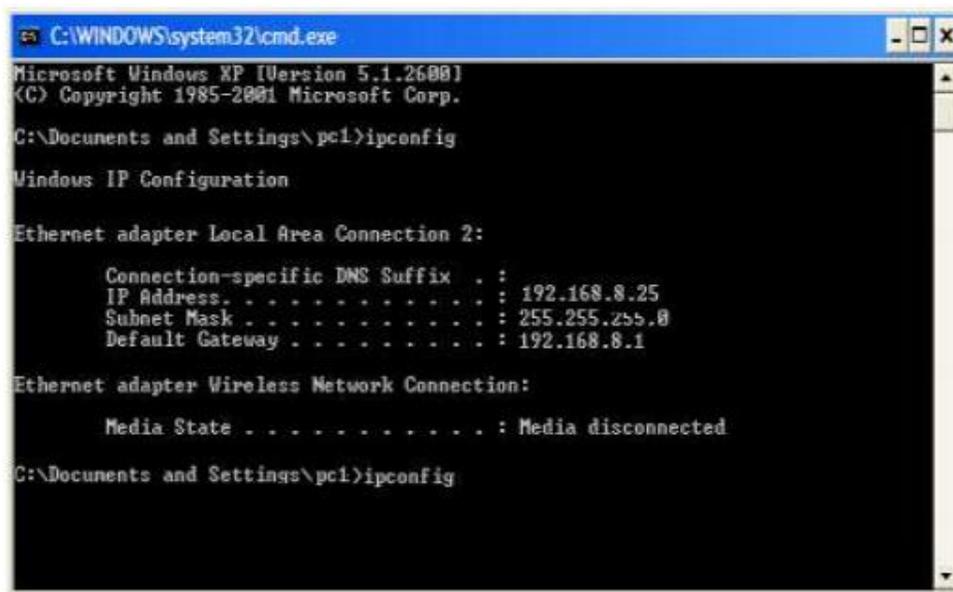
1. Perancangan : Mengidentifikasi masalah serta pengumpulan data seperti : lokasi , jumlah komputer atau *host* yang ada.
2. Penentuan *hardware* dan *software* : Menentukan komponen-komponen *hardware* dan *software* yang sesuai dengan kebutuhan dan permasalahan yang dibuat didalam penelitian.
3. Perancangan desain : Dilakukan untuk mendapatkan hasil dan karakteristik dari komponen-komponen yang akan digunakan dalam membangun jaringan komputer menggunakan *mikrotik router* sebagai *server*.
4. *instalasi* jaringan *mikrotik* : Proses yang dilakukan dalam pengerjaan *instalasi* jaringan *mikrotik* seperti : a. Pengerjaan potong kabel UTP; b. Peyambungan kabel UTP ke Konektor RJ 45; Perakitan Jaringan dengan menyatukan komponen-komponen jaringan komputer baik komponen utama maupun komponen penunjang menjadi sebuah jaringan dengan topologi tertentu.
5. Pengujian : Menguji fungsi masing-masing komponen pada jaringan tersebut, kecepatan *transfer* data, uji karakterisasi, kapasitas *client* serta memastikan bahwa jaringan tersebut sudah dapat digunakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

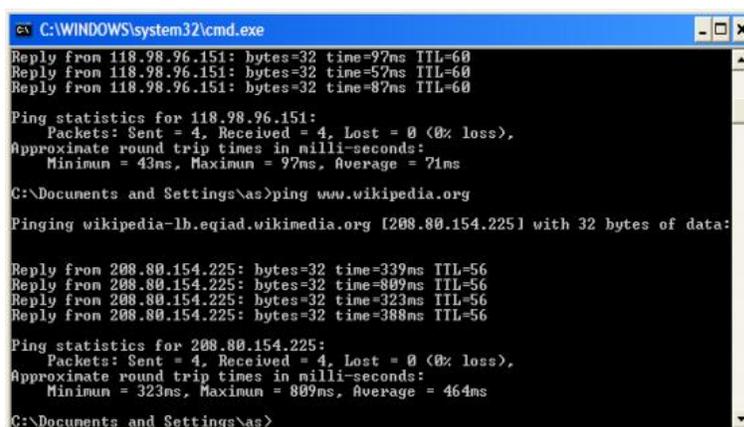
Hasil penelitian dari berapa konfigurasi yang dilakukan dalam meng*instal* mikrotik router sistem operasi menggunakan tipe jaringan DHCP, maka diperlukan pengaturan (*setting*) *internet protocol* (IP) pada komputer *client* agar dapat terkoneksi kedalam jaringan lokal. Hasil *client* mendapatkan *IP address* dari *DHCP server* dapat dilihat pada gambar 5. Untuk mengetahui koneksi telah terhubung dengan jaringan *server* dapat menggunakan perintah "*ipconfig*" pada aplikasi *command prompt* CMD telah tersedia pada sistem operasi *client*, terlihat pada gambar 6. Untuk mengetahui server terhubung keinternet dapat menggunakan perintah "ping" alamat situs website misalkan "*ping wikimedia.org*", terlihat pada gambar 7.



Gambar 5. IP DHCP pada Komputer Client



Gambar 6. IP DHCP pada komputer Client menggunakan CMD”



Gambar 7. ping

Perangkat jaringan yang digunakan terdiri atas seperangkat *PC (personal computer)*, *RouterBoard*, *Hub* dan *Managable Switch*. Perangkat jaringan tersebut memiliki kestabilan dan kehandalan yang tinggi dalam proses implementasinya. Penggunaan Mikrotik RouterOs pada *server*, dengan *tools GUI (ghrafis user interface) winbox* yang *terinstal* pada *client* dapat memudahkan administrator dalam pengaturan/*remote* sistem jaringan yang berjalan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian jaringan di Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang menggunakan *Mikrotik OS*, dapat disimpulkan bahwa :

1. Konfigurasi *IP Adreess Server*: 192.168.8.1 , *Subnet mask* : 255.255.255.0 *Class C/24*, sedangkan untuk *client* menggunakan *IP address* antara 192.168.8.2 – 192.168.8.254 dengan *subnet mask* 255.255.255.0
2. Menggunakan topologi star dikarenakan jika terjadi gangguan pada salah *client* tidak menggunngu *client* yang lain.
3. Penggunaan *Mikrotik routerOS* sebagai *server* memiliki fitur-fitur yang dapat dipergunakan oleh adminstrator.
4. Adminstrator dapat *memremote server* dengan *tools GUI (ghrafis user interface) winbox* yang *terinstal* pada *client*.

Saran

Saran pada penelitian ini yaitu; Penambahan komputer (*client*), sebaiknya memperhatikan *bandwitch* yang tersedia. Pembuatan jaringan *internet* menggunakan *mikrotik* sebagai *server* sebaiknya terlebih dahulu memastikan apakah di ruangan tersebut terdapat jaringan yang dapat mengakases *internet*.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, A. N. (2011). *Mahir Membuat Jaringan Komputer*. Bandung: Dunia Komputer.
- Badrul, Sugiarto, Wahyudi, & Suprayogi. (2012). *Teknik Komputer Jaringan Seri B (Sistem Operasi Jaringan)*. Jakarta Timur: Inti Prima Promosindo.
- Daryanto. (2010). *Teknik Jaringan Komputer*. Bandung: Alfabeta.
- <http://mikrotik.co.id/>. (n.d.). Retrieved April senin, 2016, from <http://mikrotik.co.id/>
- Listanto, V. (2011). *Teknik Jaringan Komputer*. Jakarta: PT. Prestasi Pustakaraya.
- Purbo, O. W. (2006). *Internet Wireless dan Hotspot*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Riadi, I. (2011). Optimalisasi Keamanan Jaringan Menggunakan Pemfilteran Aplikasi Berbasis Mikrotik. *JUSI Vol. 1, No. 1* , 74.
- Schaum. (2004). *Schaum's: Computer Networking*. (W. Hardani, Ed., & I. Hardiansyah, Trans.) surabaya: Erlangga.
- Wahana, K. (2010). *Cara Mudah Membangun Komputer dan Internet*. (S. Sudarna, B. Setiawan, & I. Himawan, Eds.) Jakarta: Mediakita.
- Wicahyanto, A. (2012). Pendaftaran pengguna layanan hotspot berbasis web Pada hotspot mikrotik dan freeradius. *IJNS-Indonesian Journal on Networking and Security* , 1 (1).