

**RANCANGBANGUN JARINGAN INTRANET POLITEKNIK
NEGERI PADANG DENGAN MENHUBUNGAN
JARDIKNAS DAN ASTINET MENGGUNAKAN METODE
LOAD BALANCING**

TUGAS AKHIR

**Diajukan sebagai salah satu syarat
Untuk memperoleh gelar Ahli Madya dari
Politeknik Universitas Andalas Padang**

Oleh:

YUNIZET CHRISTINA

BP. 05092014



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

2008

ABSTRAKSI

Berkembangnya Teknologi Informasi dan pemanfaatan jaringan komputer sekarang ini, sangat membawa dampak yang beragam bagi masyarakat. Khususnya dalam bidang komunikasi, dengan seiring perkembangan zaman tersebut hadirilah sebuah teknologi jaringan komputer yang disebut dengan jaringan Intranet. Intranet merupakan sebuah konsep LAN yang mengadopsi teknologi Internet, dimana Intranet adalah LAN yang menggunakan standar komunikasi dan segala fasilitas Internet. Umumnya juga terkoneksi ke Internet sehingga memungkinkan pertukaran informasi dan data dengan jaringan Intranet lainnya (*Internet Working*) melalui backbone Internet.

Keunggulan dari kompatibilitas Intranet sangat tinggi terhadap sistem lainnya sehingga mudah diterapkan, dipelajari, dikembangkan dan dikonfigurasi ulang. Dukungan aplikasi, program dan sistem operasi yang luas akibat dari popularitas Internet menjadikan Intranet sebagai masa depan LAN.

Dalam perancangan jaringan Intranet dengan menghubungkan Jardiknas dan Astinet menggunakan Pfsense (*Firewall Packet Software*) dan Vyatta (*Software Route*) pada metode Load Balancing. Jaringan yang akan digunakan adalah dengan memanfaatkan jaringan LAN dan WAN yang ada di Politeknik Negeri Padang (PNP) karena server ini diperuntukkan bagi para pengguna Internet di lingkungan kampus Politeknik Negeri Padang dan sekitarnya. Dengan memanfaatkan LAN Politeknik Negeri Padang tentu saja IP yang akan digunakan adalah IP yang ada pada jaringan kampus Politeknik Negeri Padang.

Cara kerja dalam perancangan yang akan dilakukan yaitu dengan melakukan penyettingan pada Pfsense dengan metode Load Balancing dari interface WAN, WAN2 dan LAN dimana IP address dan gateway yang akan digunakan sesuai pada IP dan gateway yang ada pada jaringan kampus Politeknik Negeri Padang, serta dilanjutkan ke pengkonfigurasi terhadap Vyatta.

Kata kunci adalah; Jaringan Intranet, metode *Load Balancing*, Sistem *Vyatta* dan Sistem *Pfsense*.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Intranet merupakan suatu sistem yang menghubungkan beberapa komputer dengan menggunakan *Communication Server*. Meskipun pada mulanya intranet mula-mula dikembangkan di dunia *Main Computer* yang dikenal dengan PC. Hal ini menyulitkan untuk mengadakan komunikasi diantara komputer yang berada pada tempat yang berlainan karena PC hanya mampu melayani satu orang saja sehingga membuat informasi menjadi terpecah-pecah dan sulit untuk diintegrasikan.

Dengan adanya jaringan atau hubungan diantara komputer maka dapat dinikmati pelayanan berbagai paket dan transfer data, selain itu dapat berbagi piranti yang terpasang dalam sistem komputer seperti printer dan cdrom yang dapat digunakan bersama untuk menghemat biaya.

Pembuatan dengan intranet merupakan salah satu cara untuk membentuk jaringan antar komputer. Intranet adalah jaringan komputer yang dapat diakses dalam lingkungan tertentu (perusahaan, instansi, perguruan tinggi, dan lain-lain) dengan menggunakan komunikasi data standar seperti pada internet. Sejalan dengan perkembangan zaman sistem jaringan komputer bertambah maju dan lengkap dalam fiturnya. Sekarang setiap jaringan mempunyai sistem operasi (*Operating system*) pada setiap node dalam jaringan yang dapat berkomunikasi, disamping itu fungsi protokol juga tidak dapat diabaikan.

Dengan perkembangan teknologi informasi dewasa ini, maka dengan adanya pembangunan intranet diharapkan dapat memenuhi kebutuhan masyarakat menjelang era informasi. Pembangunan infrastruktur teknologi informasi sangat dibutuhkan untuk mendukung terciptanya kemajuan teknologi.

Pada perancangan dan pembuatan jaringan intranet di Politeknik Negeri Padang dengan menghubungkan Jardiknas dan Astinet harus diketahui sistem operasi yang digunakan. Sistem operasi komputer adalah perangkat lunak yang memungkinkan terjadinya interaksi antara perangkat keras dengan perangkat lunak pendukung lainnya. Dalam perancangan jaringan intranet di Politeknik Negeri Padang penulis ingin menambah layanan-layanan pada jaringan serta menambah kecepatan pengiriman data dari masing-masing komputer jika dibandingkan dengan perancangan jaringan terdahulu.

Intranet sebagai pendatang baru mengandalkan biaya yang cukup murah, fleksibilitas, open standar dan banyaknya *vendor* yang bergabung dalam meningkatkan kemampuan intranet serta menjamin kemampuannya. Selain itu keuntungan intranet juga meliputi pengurangan biaya percetakan, kertas, perangkat lunak, distribusi, menghemat biaya pos dan proses order.

Dari faktor tersebut di atas maka dalam tugas akhir ini penulis melakukan rancangbangun jaringan intranet Politeknik Negeri Padang dengan menghubungkan Jardiknas dan Astinet menggunakan metode *Load Balancing*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pada latar belakang masalah sebelumnya, maka dapat ditentukan rumusan masalah sebagai berikut :

1. Mengapa Rancangbangun jaringan intranet di Politeknik Negeri Padang dilakukan?
2. Mengapa dua buah ISP dari Jardiknas ke Astinet baik dengan *Vyatta* maupun dengan *Pfsense* dihubungkan?
3. Apa yang harus dilakukan dalam proses pengoperasian jaringan intranet?
4. Bagaimana cara pemanfaatan teknologi jaringan Intranet di Politeknik Negeri Padang?

1.3 Tujuan dan Manfaat Tugas Akhir

Tujuan pembuatan dan perancangan tugas akhir :

1. Mendapatkan pengalaman praktis dilapangan dalam hal pengembangan suatu jaringan intranet sesuai dengan ilmu yang didapatkan di bangku perkuliahan.
2. Mengetahui bagaimana perancangan dan pelaksanaan untuk menghubungkan dua buah ISP dari Jardiknas ke Astinet dengan menggunakan metode *Load Balancing*.
3. Memahami siklus dari proses Jardiknas ke Astinet dari dasar-dasar pelaksanaan hingga proses pengoperasian.
4. Mengaplikasikan metode *Load Balancing* pada jaringan intranet baik dengan *Vyatta* atau dengan *Pfsense*.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dari uraian masalah yang telah dikemukakan pada bab-bab sebelumnya, serta berdasarkan analisa dari data yang ada maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Jaringan Komputer skala kecil dalam satu lokasi tertentu dinamakan intranet, sedangkan jaringan komputer global disebut internet.
2. Untuk menghubungkan jaringan Jardiknas dan Astinet yang beragam jenisnya ini digunakan protokol *TCP/IP*.
3. *DNS (Domain Name System)* yang digunakan pada Jardiknas dan Astinet yaitu untuk meletakkan IP address ke IP number dengan format nama komputer, subdomain, topdomain.
4. Dalam desain jaringan intranet dengan menghubungkan Jadiknas dan Astinet menggunakan *Pfsense* (firewall paket software) dan *Vyatta* (software route), selain itu juga dibutuhkan suatu metode yaitu *Load Balancing* sebagai jembatan penyeimbang dari jumlah data pada link menuju ke jaringan yang sama.
5. Dalam desain jaringan ini Politeknik Negeri Padang memberikan suatu *IP* dari jaringan intranetnya yang bisa digunakan sebagai *IP* server berupa *IP DHCP* yang diset secara otomatis.

DAFTAR PUSTAKA

1. Aarts, Ronald M. "Gossiping." From *MathWorld* -- A Wolfram Web Resource, created by Eric W. Weisstein <http://mathworld.wolfram.com/Gossiping.html>.
2. Boden, N., Cohen, D., Felderman, R., Kulawik, A., Seitz, C., Seizovic, J. and Su, W. Myrinet: A Gigabitper - *Second Local Area Network*. *IEEE Micro*. Vol 15, No 1, 26-36, 1995.
3. *Buku Ajar Jaringan Telekomunikasi*, Teknik Elektro USU, 2006.
4. E-learning, Mr. @rema Net, *Mengenal Internet dan Intranet*, <http://arema.cjb.net>, E-mail : arema.
5. Graifhan Ramadhani, Revisi: 28 Juli 2003, *Modul Pengenalan Internet*, <http://dhani.singcat.com>.
6. Kuhl, J. and Reddy, S. Fault-Diagnosis in Fully - Distributed Systems. *Proceedings of the 11th International IEEE Symposium on Fault-Tolerant Computing*. 100-105, 1981.
7. Triyadi, 2006, *Teknologi Informasi dan Komunikasi*, Solo, PT. Tiga Serangkai Pustaka Mandiri.
8. Vyatta Suite 2001301 Shoreway Road Belmont, CA 94002 vyatta.com
9. Yani, Ahmad. *Panduan Membangun Jaringan Komputer*, Bandung: Kawan Pustaka, 2007.
10. Y3dips, "Firewall", ezine-r04 : <http://ezine.echo.or.id>, Februari, 2004
11. http://doc.pfsense.org/index.php/Multi_WAN_/Load_Balancing
12. <http://pfsense.trendchiller.com>
13. www.vyatta.com

MILIK
UPT PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS ANDALAS