

PERANCANGAN APLIKASI MANAJEMEN PERALATAN JARINGAN KOMPUTER

Sudirman, Sumarsono, Anton Setiawan

Jurusan Teknik Informatika
Sekolah Tinggi Teknologi Adisutjipto
Yogyakarta
informatika@stta.ac.id

ABSTRACT

Nowadays computer not only as a device, but also it needs to data access in order to more efficient and to do tasks that involve the other computers, so network administrator needs some ease and efficiency when configure and network troubleshoot. Therefore, with router a protocol can be share to the other network devices, beside that switch can also filters and flows the packet that exist in a LAN (Local Area Network), so it can work for anything protocol packet. This network equipment management application is to configure utility with input several data that available so that more efficient for user. The result of this application is can help administrator and newborn administrator to ease in configure router.

Keywords: Computer Network, Computer Network Equipment Management

1. Pendahuluan

Komputer saat ini bukan hanya perangkat yang berdiri secara tunggal, tetapi untuk keperluan akses data yang lebih efisien dan tugas-tugas yang melibatkan komputer lain, komputer harus bekerja pada sistem jaringan yang kompak dan saling terhubung.

Adapun perancangan *network* pada masa kini sangat berbeda jauh dengan perancangan *network* dimasa lalu, perancangan *network* dimasa lalu berdasarkan pada *collapsed backbone* yaitu arsitektur *network* dimana semua alat menuju ke sebuah *backbone* yang sama perancangan *network* masa kini dirincikan dengan sebuah arsitektur yang lebih datar berkat adanya *router* dan *switch*.

Administrator jaringan membutuhkan kemudahan serta efisiensi waktu pada saat konfigurasi dan *troubleshoot* jaringan. Hal ini sangat memberikan keuntungan baik pada topologi jaringan maupun pekerjaan tersebut. Misalnya pada topologi jaringan besar dibutuhkan tugas dan pekerjaan *troubleshoot* yang *complex* dan harus mengatur perangkat-perangkat jaringan secara manual, seperti konfigurasi *router* dilakukan harus pada *router* akan dikonfigurasi sehingga akan merepotkan *administrator* untuk mengatur tiap perangkat tersebut satu-persatu.

2. LANDASAN TEORI

Peralatan Jaringan

Console Port

Console port adalah sebuah *port* pada *router* yang disediakan untuk menghubungkan *router* tersebut pada “dunia luar”. Sebuah kabel *roll over* dibutuhkan untuk menghubungkan *serial interface* pada PC dan *console port* pada *router* tersebut. Setelah *router* terhubung dengan PC, *router* dapat dikonfigurasi dengan menjalankan aplikasi *HyperTerminal* dari PC.

Router

Router adalah perangkat antara yang dapat digunakan untuk menghubungkan dua jaringan lokal yang mempunyai protokol yang sama pada lapisan jaringan OSI sedangkan protokol pada lapisan fisik dan data link berbeda. *Router* merupakan perangkat pencari jalan yang handal pada situasi interkoneksi yang kompleks, karena memiliki kemampuan manajemen jaringan yang baik sehingga *router* sangat tepat digunakan pada pembangunan jaringan komputer skala luas. *Router* dapat dilihat pada gambar 1 (Budi Sutedjo, 2003 2004)



Gambar 1 *Router*

Fungsi *Router* :

1. *Router* berfungsi utama sebagai penghubung antar dua atau lebih jaringan untuk meneruskan data dari satu jaringan ke jaringan lainnya. Perbedaannya dengan *Switch* adalah kalau *switch* merupakan penghubung beberapa alat untuk membentuk suatu *Local Area Network* (LAN).
2. *Router* men-transmisikan informasi dari satu jaringan ke jaringan lain yang sistem kerjanya mirip dengan *bridge*.

Switch

Switch adalah hub tetapi *switch* memiliki kemampuan untuk mentrasfer data hanya pada *port* yang dituju, berbeda dengan hub yang mem-broadcast data yang datang kesemua *port* yang dimiliki termaksud *port* tempat data tersebut berasal, perbedaan ini membuat *switch* lebih cepat dalam mentrasferkan data walaupun memiliki kecepatan yang sama. *Switch* dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2 Switch

Fungsi Switch :

1. *Store and Forward* yang berfungsi meneruskan *frame* setelah data di terima secara lengkap.
2. *Cut-Through* yang berfungsi meneruskan *frame* tanpa menunggu penerimaan *frame* secara lengkap.
3. *Fragment Free (Hybrid)* merupakan kompromi dari kedua jenis *switch* diatas. *Switch* juga diperkuat oleh teknologi *Virtual Local Area Network (VLAN)* dimana mampu Men-segmentasi jaringan LAN. *Switch* juga dapat berfungsi sebagai *Spanning Tree protokol* yang bersifat menilai suatu jalur itu sibuk maka dia switch akan memilih jalur lain yang tidak sibuk.

Item Konfigurasi

1. *Port* adalah aplikasi atau proses spesifik yang mengijinkan untuk terjadinya komunikasi data antar sistem operasi komputer.
2. *Baud rate* adalah kecepatan transfer data per-second panjang.
3. *Data bits* adalah variabel atau kuantitas dalam menghitung komputer yang diwakili oleh bit 0 dan 1.
4. *Stop bits* dikirim pada akhir dari setiap karakter yang mengijinkan penerimaan sinyal *hardware* untuk mendeteksi berakhirnya karakter dan untuk mensinkronisasikan dengan karakter yang ada.
5. *Parity* adalah langkah-langkah untuk mendeteksi *error* pada saat Pengiriman.
6. *Flow Control* adalah proses untuk mengatur kecepatan transmisi data diantara dua poin untuk mencegah terjadinya *overflow* pada saat pengiriman data dari pengirim yang memiliki kecepatan lebih cepat kepenerima yang lambat.

Jaringan Komputer

Jaringan komputer adalah himpunan “interkoneksi” antara 2 komputer *autonomous* atau lebih terhubung dengan media tranmisi kabel atau tanpa kabel (*wireless*). Bila sebuah komputer dapat membuat komputer lainnya *restart*, *shutdown*, atau memalui kontrol lainnya, maka komputer-komputer tersebut *autonomous* (tidak melakukan kontrol terhadap komuter lain). Berikut adalah beberapa jenis jaringan LAN (*Local Area Network*), MAN (*Metropolitan Area Network*), WAN (*Wide Area Network*), VLAN (*Virtual Local Area Network* (Melwin Syafrizal, 2005).

TCP/IP(TransmissionControlProtocol/Internet Protocol)

TCP/IP adalah konsep berbasis *internet* dan menjadi kerangka kerja pengembangan sebuah paket lengkap standar komunikasi komputer. Hampir semua vendor komputer saat ini menyediakan dukungan untuk arsitektur ini. Arsitektur lain yang dikenal luas adalah model rujukan *Open System Interconnection (OSI)*. OSI adalah arsitektur terstandarisasi yang sering digunakan untuk menggambarkan fungsi-fungsi komunikasi namun saat ini jarang di implementasikan (Sutanta, 2005).

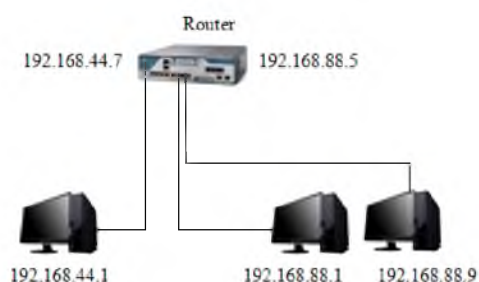
3. Implementasi Dan Analisa

Uji Coba Sistem

Uji coba sistem dilakukan dengan menggunakan 1 buah *router* untuk menyampaikan paket dari satu jaringan ke jaringan lainnya dan 3 unit komputer. Dari beberapa unit komputer tersebut, satu unit komputer tertanam aplikasi *remote* perangkat jaringan komputer dan komputer yang lain bertindak sebagai penerima paket.

Konfigurasi Jaringan

Pada komputer 192.168.44.1 ingin mengirim data ke 192.168.88.1, menyadari bahwa alamat tujuan tidak berada pada jaringan *local*, sehingga komputer mencari daftar *default gateway* pada *property TCP/IP* yaitu 192.168.44.7. Paket data kemudian dikirim ke *gateway* tersebut. Pada IP 192.168.44.7 paket data tersebut kembali diperiksa, dan ditemukan pada tabel *routing* bahwa paket tersebut dapat dikirim ke jaringan 192.168.88 melewati IP 192.168.88.5. Pada IP 192.168.88.5 akhirnya data dapat ditransmisi ketujuan yaitu 192.168.88.1.

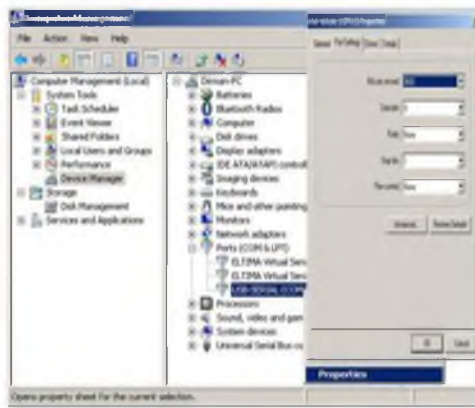


Gambar 3 Konfigurasi Jaringan

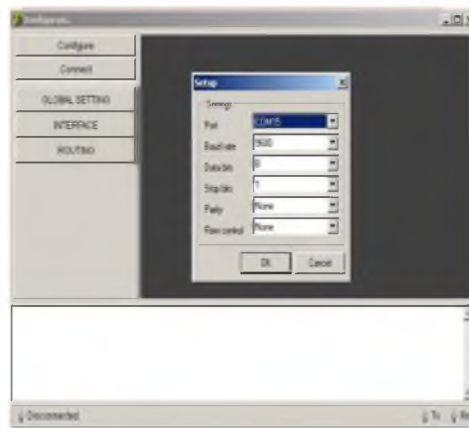
Uji Coba Aplikasi Remote Perangkat Jaringan

Konfigurasi Untuk Router

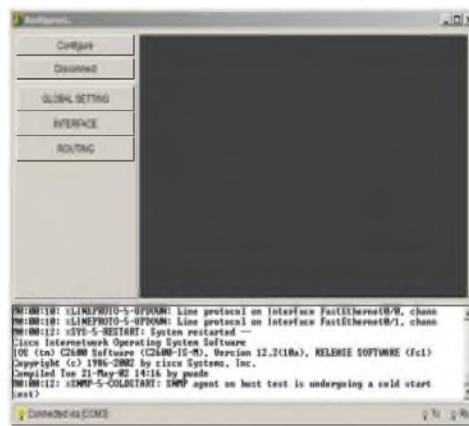
Sebelum pengguna melakukan konfigurasi pada menu *configure* pengguna melihat setingan melalui diakses *Start>My komputer>Klik kanan>Manage>Device Manager>Port COM>* Kemudian klik kanan pada *port serial* yang terhubung pada perangkat *cisco*. Kemudian pada menu *properties* terdapat tampilan setting kemudian pilih menu *port setting*. Cara setingan *port* seperti pada gambar 4. Untuk melakukan *remote* pada perangkat tampilan utama seperti pada gambar 5. Dan konfigurasi perangkat *router* siap digunakan seperti pada gambar 6. Jika aplikasi *connect* maka langsung membuat nama pada *router* seperti pada gambar 7. Dan untuk memberi alamat pada *router* seperti pada gambar 8. Dan memberi alamat pada *network* seperti pada gambar 9.



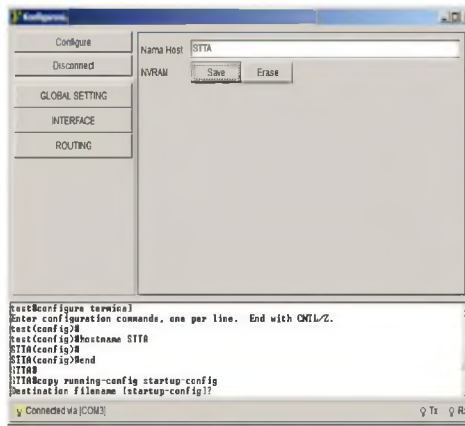
Gambar 4 cara koneksikan *port* ke perangkat



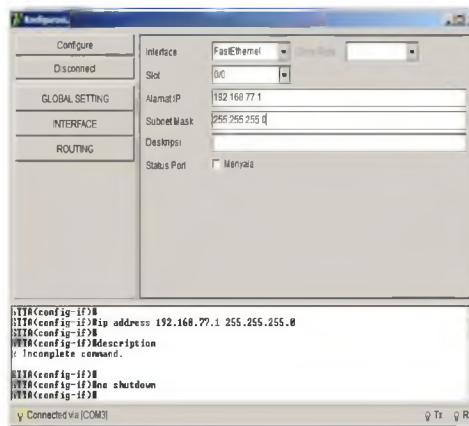
Gambar 5 *Configure* pada Router



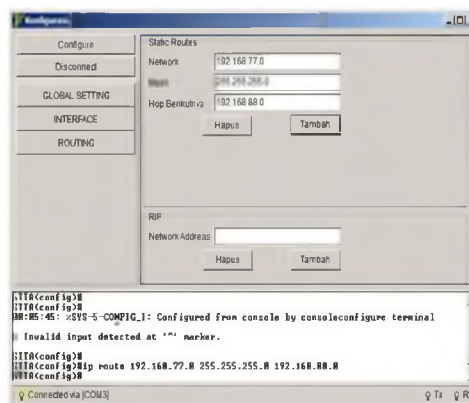
Gambar 6 aplikasi *connect* dengan perangkat



Gambar 7 Global Setting



Gambar 8 FastEthernet



Gambar 9 Memberi alamat *network*

Konfigurasi Untuk *Switch*

Tidak berbeda jauh dengan *router* ketika user/pengguna memilih untuk konfigurasi *switch* maka pada tampilan *switch* seperti pada gambar 11, setelah aplikasi *connect* pada perangkat maka memberi nama pada *switch* pada gambar 12, dan setelah memberi nama pada *switch* maka pengguna mengisi VLAN seperti pada gambar 13, Setelah semua telah dikonfigurasi dan untuk melihat hasil konfigurasinya seperti pada gambar 14.

```

Current configuration : 864 bytes
!
version 12.2
service timestamps debug uptime
service timestamps log uptime
no service password-encryption
!
hostname R1
!
interface FastEthernet0/0
ip address 192.168.1.1 255.255.255.0
no shutdown
!
interface FastEthernet0/1
ip address 192.168.1.2 255.255.255.0
no shutdown
!
interface FastEthernet0/2
ip address 192.168.1.3 255.255.255.0
no shutdown
!
interface FastEthernet0/3
ip address 192.168.1.4 255.255.255.0
no shutdown
!
interface FastEthernet0/4
ip address 192.168.1.5 255.255.255.0
no shutdown
!
interface FastEthernet0/5
ip address 192.168.1.6 255.255.255.0
no shutdown
!
interface FastEthernet0/6
ip address 192.168.1.7 255.255.255.0
no shutdown
!
interface FastEthernet0/7
ip address 192.168.1.8 255.255.255.0
no shutdown
!
interface FastEthernet0/8
ip address 192.168.1.9 255.255.255.0
no shutdown
!
interface FastEthernet0/9
ip address 192.168.1.10 255.255.255.0
no shutdown
!
interface FastEthernet0/10
ip address 192.168.1.11 255.255.255.0
no shutdown
!
interface FastEthernet0/11
ip address 192.168.1.12 255.255.255.0
no shutdown
!
interface FastEthernet0/12
ip address 192.168.1.13 255.255.255.0
no shutdown
!
interface FastEthernet0/13
ip address 192.168.1.14 255.255.255.0
no shutdown
!
interface FastEthernet0/14
ip address 192.168.1.15 255.255.255.0
no shutdown
!
interface FastEthernet0/15
ip address 192.168.1.16 255.255.255.0
no shutdown
!
interface FastEthernet0/16
ip address 192.168.1.17 255.255.255.0
no shutdown
!
interface FastEthernet0/17
ip address 192.168.1.18 255.255.255.0
no shutdown
!
interface FastEthernet0/18
ip address 192.168.1.19 255.255.255.0
no shutdown
!
interface FastEthernet0/19
ip address 192.168.1.20 255.255.255.0
no shutdown
!
interface FastEthernet0/20
ip address 192.168.1.21 255.255.255.0
no shutdown
!
interface FastEthernet0/21
ip address 192.168.1.22 255.255.255.0
no shutdown
!
interface FastEthernet0/22
ip address 192.168.1.23 255.255.255.0
no shutdown
!
interface FastEthernet0/23
ip address 192.168.1.24 255.255.255.0
no shutdown
!
interface FastEthernet0/24
ip address 192.168.1.25 255.255.255.0
no shutdown
!
!
end

```

Gambar 14 hasil dari konfigurasi

Analisa Sistem

Hasil dari semua percobaan dapat dianalisa dari semua analisa adalah tentang proses mekanisme kerja dari sistem secara keseluruhan. Secara keseluruhan hasil analisa terdiri dari konsep yang dibangun untuk menjadi sebuah sistem dengan apa yang telah dibahas pada bab sebelumnya.

Analisa dari hasil percobaan adalah :

1. Antara aplikasi ini dan perangkat jaringan dapat saling berkomunikasi dengan menggunakan *port* yang telah tersedia pada menu *setup* kemudian dihubungkan pada perangkat jaringan (*Router*).
2. Setelah aplikasi terhubung dengan perangkat jaringan (*Router*) maka aplikasi siap untuk dikonfigurasi sehingga akan terjadi pertukaran data yang diinginkan.

Uji Coba Di Beberapa Tipe Router

Setelah diuji coba pada *router* dapat diketahui kemampuan aplikasi ini dalam mengkonfigurasi berbagai tipe *router*. Hal ini ditunjukkan pada table 1.

Tabel 1 Pengujian pada beberapa *router*

No.	Tipe Router	Keterangan
1.	Cisco 2600	Bisa
2.	Cisco 800	Bisa

4. Kesimpulan

Dari hasil uji coba yang dilakukan dapat ditarik kesimpulan bahwa aplikasi ini dapat membantu *administrator* dalam melakukan *remote* pada jaringan komputer melalui *port console*, sehingga *administrator* dapat menghemat waktu dalam melakukan konfigurasi perangkat-perangkat *router*, serta dapat digunakan sebagai pembelajaran untuk pemula yang ingin belajar mengenai *router* dan *switch*.

Saran

Adapun saran yang diberikan untuk pengembangan tugas akhir ini adalah pengembangan aplikasi selanjutnya diharapkan dapat dioperasikan pada sistem operasi linux.

5. Daftar Pustaka

Seri Buku Pintar, 2005. *Menjadi Administrator Jaringan Komputer*, Edisi I, CV Andi Offset Andi Yogyakarta.

Sutedjo Budi, 2004. *Konsep & Perancangan Jaringan Komputer, Bangunan Satu Lantai, Gedung Bertingkat & Kawasan*, Edisi II, CV. Andi Offset Andi Yogyakarta.

Sutanta, 2005, *Komunikasi Data dan Jaringan Komputer*, Graha Ilmu, Yogyakarta.

Syafrizal, 2005, *Pengantar Jaringan Komputer*, CV. Andi Offset Andi, Yogyakarta.

Madcoms, 2003, *Pemrograman Borland Delphi 7*, CV. Andi Offset Andi, Yogyakarta.

<http://www.Duniakomputer.pengertiankomputer.hyperterminal<<duniakomputer.html> diakses pada 28 Januari 2012

<http://www.ojs.library.stikom.edu>. Diakses pada 28 Januari 2012

<http://www.repository.usu.ac.id>. Diakses pada 03 Februari 2012

<http://www.papers.gunadarma.ac.id>. Diakses pada 04 Februari 2012

<http://www.ebookbrowse.com/c-1-analisis-perancangan-dan-implementasi-firewall-dan-traffic-filtering-menggunakan-cisco-router-pdf-d182128892>.diakses pada 05 Februari 2012.