

# INFRASTRUKTUR KOMUNIKASI DAN PERTUKARAN DATA MENGUNAKAN WINDOWS SERVER 2008 BERBASIS JARINGAN KOMPUTER (Studi Kasus: STEKOM PAT Semarang)

Danang<sup>1)</sup>, Sabda Hamonangan Hutajulu<sup>2)</sup>, Samuel Ongkowijoyo<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> Magister Teknik Elektro, Unissula Semarang

<sup>2)</sup> Sistem Komputer, STEKOM PAT Semarang

<sup>3)</sup> Teknik Informatika Politeknik Negeri Banyuwangi

Email : [danang@stekom.ac.id](mailto:danang@stekom.ac.id)<sup>1)</sup>, [s.hamonangan.h@gmail.com](mailto:s.hamonangan.h@gmail.com)<sup>2)</sup> [samuel.ongkowijoyo@yahoo.com](mailto:samuel.ongkowijoyo@yahoo.com)<sup>3)</sup>

## Abstrak

*Kemampuan Windows Server 2008 R2 juga memiliki aplikasi direktori aktif yang digunakan untuk membuat pengguna maupun grup yang sesuai dengan manajemen pengguna. Selain itu sistem operasi ini dapat dikontrol dari jarak jauh melalui Virtual Private Network (VPN) maupun kontrol bawaan Windows. Jadi koneksi antara 2 (dua) client ke server VPN dapat diseimbangkan dengan bandwidth masing-masing client. Dengan semakin berkembangnya Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK), banyak kalangan instansi Perguruan Tinggi yang semakin terpacu untuk mencari alternatif permasalahan dengan memanfaatkan teknologi sistem jaringan komputer. Teknologi pertukaran file saat ini telah memberikan kemudahan dalam berbagi file dengan manajemen pengguna yang berbeda-beda dan sesuai dengan hak aksesnya. Pertukaran Data merupakan sebuah layanan pertukaran folder pada Windows Server 2008 R2 yang mampu melayani komunikasi data secara bersamaan dalam waktu bersamaan juga.*

**Kata kunci:** Windows Server 2008, pertukaran, direktori aktif.

## 1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi yang cepat menyebabkan informasi memegang peranan yang penting dan tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia suatu Perguruan Tinggi sebaiknya dapat bekerja dengan cepat dan benar dengan tingkat ketelitian tinggi agar dapat terus berjalan dan bertahan dalam persaingan yang kompetitif. Sistem perancangan pertukaran data menggunakan Windows dapat dimanfaatkan bagi mahasiswa maupun dosen yang ada di Perguruan Tinggi untuk menghemat waktu dan tidak harus ditempat itu asalkan terkoneksi dengan jaringan *Local Area Network* (LAN). [1]. Hal ini akan menunjang kelancaran aktivitas di Perguruan Tinggi dalam kegiatan sehari-harinya, dengan ditambah lagi dengan semakin pesatnya perkembangan sistem operasi yang mendukung demi kelancaran dalam mengatur pengguna dengan direktori aktif.

Pada sistem lama yang ada pada STEKOM PAT sekarang ini banyak permasalahan yang sering ditemui

diantaranya, mahasiswa maupun dosen ingin berbagi file masih menggunakan alat bantu seperti *flashdisk*, mengakibatkan kerusakan pada *flashdisk* dan mudah disisipi virus, serta belum adanya media penyimpanan yang besar untuk *back-up* semua data materi perkuliahan maupun data pribadi yang dapat diakses secara bersama-sama maupun pribadi sesuai dengan pembagian manajemen direktori aktif. Untuk penyimpanan data mahasiswa maupun dosen pada waktu matakuliah berlangsung sering hilang jika dibuka lain hari, karena data yang pernah disimpan dihapus mahasiswa lain, akibatnya mahasiswa sangat kebingungan pada waktu membutuhkan file tersebut. Dalam penggunaan alat secara bersama-sama, contohnya: printer, pemindai, pengguna harus datang langsung ke komputer yang sudah terinstal perangkat tersebut, sehingga waktu yang dibutuhkan tidak efisien.

Dengan adanya suatu jaringan komputer dengan infrastruktur yang baik dan benar diharapkan dapat mempermudah dalam berbagi file antara mahasiswa dengan dosen atau sebaliknya serta meminimalis penggunaan *flashdisk* sehingga tidak mudah rusak dan terkena virus. Disamping itu dengan adanya media penyimpanan yang besar sehingga dapat *back-up* semua data bahan mata kuliah dan dapat di akses secara bersama-sama sesuai dengan manajemen pembagian pengguna.

## 2. Tinjauan Pustaka

### 2.1 Jaringan komputer

Jaringan komputer adalah kumpulan dari beberapa komputer, baik jaringan komputer yang berskala kecil seperti di rumah atau di kantor atau jaringan yang berskala besar seperti antarkota dan provinsi, atau jaringan komputer yang mendunia seperti antar benua atau antar dunia, dimana komputer-komputer tersebut saling berhubungan dan terorganisir (berintegrasi) antara komputer yang satu dengan komputer yang lain yaitu antara komputer server (sebagai induknya) dengan komputer terminal atau *client* (sebagai anaknya). Dalam kehidupan sehari-hari, jaringan dapat diilustrasikan sebagai suatu perkumpulan atau kelompok yang saling berhubungan atau saling berkomunikasi antara pemimpin dengan bawahan. [2].

## 2.2 Windows Server 2008 R2

Microsoft Windows Server 2008 R2 (x64) merupakan generasi terbaru dari Microsoft Corporation yang memiliki fasilitas dan fungsi baru di dalam R2. Pada penelitian yang akan disampaikan ini, menggunakan Windows Server 2008 R2 yang memiliki beragam fungsi, khususnya dukungan dalam *Routing and Remote Access Services (RRAS)* dan direktori aktif pengguna, dengan fasilitas *Load Balancing* yang memberikan kemudahan pada sisi Server VPN dalam mengontrol jaringan dari pengguna yang akan mengakses ke *Domain Name Server (DNS)*. Untuk protokol *tunneling* yang baru, yaitu *IPSec Mode with Internet key Exchange version 2 (IKEv2)*. Ditambah lagi protokol *tunneling* yang disediakan oleh *IKEv2 Mobility and Multihoming protokol (MOBIKE)*, ini menawarkan keuntungan dalam skenario, dimana *client* berpindah dari satu alamat jaringan ke alamat jaringan yang lain (sebagai contoh dari LAN ke *wireless*).

## 2.3 Direktori Aktif

Direktori aktif adalah layanan direktori yang terdapat pada sistem operasi server diantaranya adalah Windows Server 2008R2. Direktori aktif terdiri atas basis data dan juga layanan direktori. Basis data yang dimiliki oleh direktori aktif menyimpan segala sumber daya yang terdapat di dalam jaringan, seperti halnya komputer yang telah tergabung ke sebuah domain. [3]. Daftar akun pengguna dan kelompok pengguna, folder yang dibagi, dan lain-lain. Sementara itu, layanan direktori yang dimilikinya membuat informasi yang disimpan di dalam basis data dapat diakses oleh pengguna dan aplikasi. Direktori aktif sebenarnya merupakan implementasi dari *Protocol Lightweight Directory Access Protocol (LDAP)*. Untuk mengaktifkan direktori aktif hal yang terpenting adalah instalasi dengan cara masuk ke *command prompt (cmd)* kemudian kita ketikkan *depro* kemudian proses instalasi akan dimulai.

Direktori aktif menawarkan fitur-fitur dasar yang dibutuhkan oleh layanan direktori pada tingkat *enterprise*, termasuk di dalamnya sumber informasi yang dapat diperluas, kebijakan (*policy*), konvensi penamaan untuk setiap objek direktori dan perangkat bantu untuk melakukan administrasi layanan Windows dari satu lokasi akses. Pada Administrator Windows dapat mengkonfigurasi direktori aktif untuk mengatur akses aplikasi dan juga pengguna terhadap sumber daya yang terdapat di dalam jaringan. Pada direktori aktif yang akan kita pakai harus di atur terlebih dahulu pada kebijakan pengguna agar dalam proses tidak ada kendala.

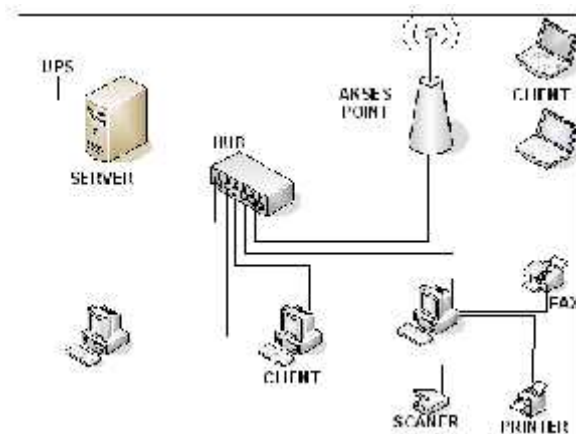
## 2.4 Pertukaran Data

Pada Windows Server 2008 R2 memiliki fitur pertukaran data. Pertukaran data adalah suatu proses data yang dapat diakses secara bersama-sama dengan hak dan manajemen pengguna yang sudah diatur oleh seorang administrator pada satu jaringan komputer. Manajemen pertukaran data dapat dibagi menjadi beberapa kriteria yang didalamnya dapat berpengaruh dalam pemanfaatan

pertukaran data. Pengguna dapat mengakses data secara keseluruhan dengan keamanan *full control*, sedangkan pengguna yang dapat mengakses data hanya bisa melihat dan menyalin data tetapi tidak bisa menghapus memakai jenis keamanan *read & execute*.

## 3. Metode Penelitian

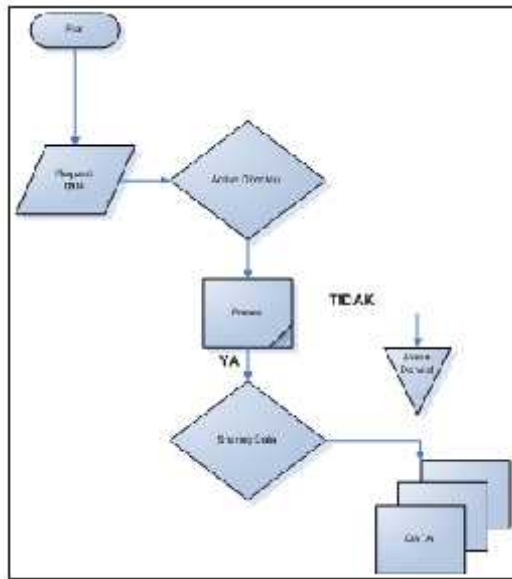
Dalam perancangan sebuah jaringan komputer yang akan dipakai pada penelitian ini menggunakan sebuah server sebagai domain *controller* yang fungsinya untuk mengatur jalannya manajemen dan keamanan dalam suatu jaringan ini. Server yang akan dibuat menggunakan sistem operasi Windows Server 2008 R2 dengan spesifikasi perangkat keras prosesor Core I3 dengan kapasitas RAM 4 Gb, penyimpanan data 500 Gb dan dilengkapi UPS sebagai pengamanan pada saat listrik padam.



Gambar 1. Diagram Jaringan Komputer

Pada proses perancangan infrastruktur jaringan, seperti Gambar 1, penulis membuat suatu alur skema kerja sistem yaitu saat pertama server dihidupkan, komputer *client* harus didaftarkan dulu ke server domain dengan menyamakan kelas *Internet Protocol (IP)* dan mengganti nama komputer agar pada saat proses berjalan tidak ada masalah proses pertukaran data yang akan dilakukan dapat berhasil. Selain proses pertukaran data infrastruktur ini juga dapat dimanfaatkan untuk pertukaran peralatan seperti printer, fax, pemindai, yang dapat digunakan secara bersama-sama.

Proses kerja sistem Windows Server 2008R dapat bekerja dengan baik menggunakan aplikasi bawaan Windows Server 2008R yaitu aplikasi direktori aktif yang dapat memanajemen pengguna maupun pertukaran data yang ada pada sebuah jaringan.



Gambar 2. Proses Kerja Direktori Aktif

Pada Gambar 2 dijelaskan bahwa alur dari sistem manajemen pengguna menggunakan direktori aktif yang ada pada Windows Server 2008R, saat pengguna atau client ingin masuk ke server sistem akan terlebih dahulu mengeksekusi pengguna dan kunci agar data yang akan diakses benar-benar milik pengguna tersebut. Pembatasan yang dilakukan meliputi akses data maupun akses dalam penggunaan perangkat.



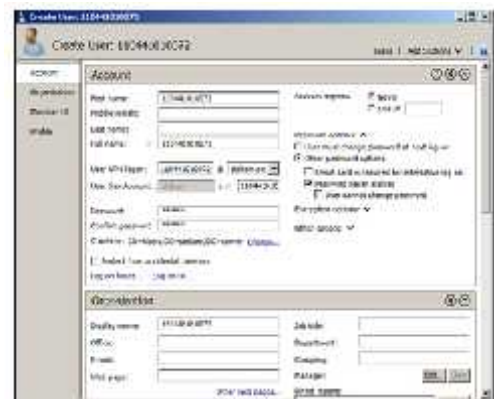
Gambar 3. Instal Direktori Aktif

Pada Gambar 3 merupakan langkah awal dalam proses instalasi direktori aktif pada Windows Server 2008R.



Gambar 4. Memberi Nama Domain

Pada Gambar 4 proses pemberian nama domain jaringan yang akan dibuat. Domain berfungsi sebagai alamat untuk mengidentifikasi nama server komputer.



Gambar 5. Membuat Pengguna

Pada Gambar 5 dijelaskan cara membuat dan mengisi pengguna, serta pengaturan pengelompokan berdasarkan grup yang ditentukan, contohnya grup dosen, mahasiswa, administrasi, teknisi.



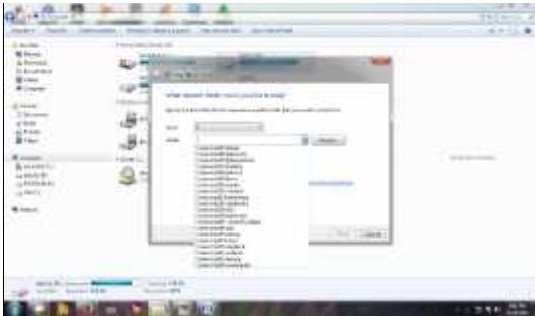
Gambar 6. Membuat Pertukaran Data dan Hak Akses

Gambar 6 menjelaskan bagaimana membuat pertukaran data dengan manajemen yang berbeda dengan

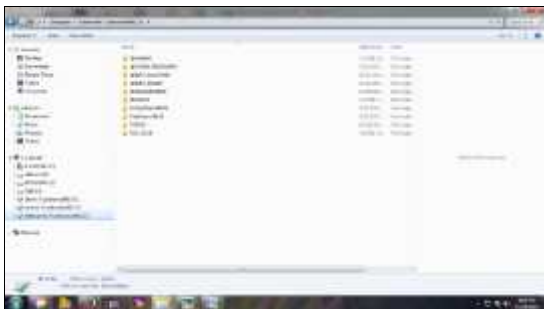
hak dan keamanan yang sudah ditentukan sesuai dengan hak masing-masing.

#### 4. Hasil dan Pembahasan

Uji coba yang dilakukan pada pertukaran data ini menggunakan *client* dengan sistem operasi Windows Seven dan Windows XP. Untuk mengakses data pada Windows Server 2008 R2, hal yang terpenting adalah menyamakan IP dengan kelas yang sama dengan server yang akan diujicoba. Berikut adalah cara mengakses data dengan cara *map* pada Windows Seven, seperti Gambar 7.



Gambar 7. Tool Map Data



Gambar 8. Hasil Pertukaran

Pada Gambar 8, hasil dari *map* yang dilakukan pada Windows Seven dengan hak dan keamanan sesuai dengan pengaturan pada direktori aktif.

#### 5. Kesimpulan

Melalui perancangan infrastruktur jaringan komputer menggunakan Windows Server 2008 R2 diharapkan dapat mempermudah dalam berbagi file antara mahasiswa dengan dosen pengampu atau sebaliknya serta meminimalis penggunaan *flashdisk* sehingga tidak mudah rusak dan terkena virus. Selain itu juga dapat *back-up* semua data bahan mata kuliah dan dapat diakses secara bersama-sama sesuai dengan manajemen keamanan pengguna serta dapat meminimaliskan kehilangan data yang disebabkan kelalaian mahasiswa maupun alat yang dipakai dalam penggunaan alat/perangkat komputer secara bersama-sama contohnya: printer, pemindai, sehingga pengguna tidak harus datang langsung ke komputer yang sudah terinstal perangkat tersebut.

#### Daftar Pustaka

- [1] Eko Nugroho, "Pengantar Aplikasi Komputer", Jakarta: Karunika, 2008.
- [2] Nana Suarna, "Pemrograman Aplikasi Database", Bandung: Yrama Widya, 2007.
- [3] Joko Sulistiyo, Adian Fatchur Rochim, Kodrat Iman Satoto, "Perancangan dan Implementasi Active Directory pada Jaringan Komputer berbasis Windows Server 2003", Fakultas Teknik Universitas Diponegoro, 2011.

#### Biodata Penulis

**Danang**, memperoleh gelar Sarjana Komputer (S. Kom.), Jurusan Sistem Komputer pada STEKOM PAT Semarang, lulus tahun 2013. Tahun 2013 melanjutkan studi di Magister Teknik Elektro Universitas Islam Sultan Agung Semarang sampai sekarang. Saat ini menjadi tenaga pengajar Sistem Komputer di STEKOM PAT Semarang.

**Sabda Hamonangan Hutajulu**, Tahun 2010 melanjutkan studi S1 Jurusan Sistem komputer STEKOM PAT Semarang sampai sekarang.

**Samuel Ongkowijoyo**, memperoleh gelar Sarjana Teknik (S. T.), Jurusan Elektro, Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, lulus tahun 2011. Memperoleh gelar Magister Komputer (M. Kom.), Program Pasca Sarjana Magister Sistem Informasi Universitas Diponegoro Semarang, lulus tahun 2013. Saat ini menjadi Dosen Teknik Informatika di Politeknik Negeri Banyuwangi.