

## MIGRASI DARI WINDOWS SERVER KE LINUX SERVER STUDI KASUS: SERVER POLY050

**Basuki Winoto dan Deni Wardani**

*Program Studi Aplikasi Perangkat Lunak, Jurusan Teknik Informatika, Politeknik Batam  
E-mail: bas@polibatam.ac.id, deni@polibatam.ac.id*

### **Abstract**

*File, as an important aspect of personal computer usage, can be managed personally by the owner himself or centralized in file storage servers. File storage server in Windows network environment use a specific communication protocol called SMB. This protocol, instead of being used by Windows Server, can also be used by a server application called Samba which runs on Linux. Therefore, file storage server migration from Windows Server to Linux Server is possible.*

**Keywords:** *File, Storage, Windows, Linux, Samba*

### **1. Pendahuluan**

Selama lima tahun terakhir, kebutuhan penyimpanan data milik staf dan dosen Politeknik Batam dilayani oleh sebuah mesin PC Windows 2000 Server yang dikenal baik dengan nama "Poly050". Penamaan ini berlaku dan menjadi konvensi di lingkungan Politeknik Batam sejak pertama kalinya mesin ini diaktifkan.

Mesin "Poly050" memiliki dua peran penting dalam jaringan Politeknik Batam, yaitu sebagai pusat penyimpanan data staf dan dosen, serta sebagai server verifikasi password. Sebagai pusat penyimpanan data, mesin ini diharapkan memberikan performa yang handal dalam segi pengaksesan data baik pada proses pembacaan maupun penulisan. Kecepatan akses dari dan ke media penyimpan harddisk mutlak menjadi poin perhatian yang sangat penting. Selain itu, kapasitas media penyimpan serta kemudahan peluasannya juga menjadi poin perhatian penting lainnya. Sedangkan peran sebagai server verifikasi password membawa implikasi pada kebutuhan faktor keamanan yang tinggi mengingat fungsi verifikasi itu sendiri.

Dalam kurun waktu lima tahun tersebut, sejumlah kendala pemeliharaan cukup membuat frustrasi administrator server. Masalah yang umum timbul di antaranya adalah malicious code (virus, worm, trojan), bug pada aplikasi yang menyebabkan server lumpuh total, performa yang semakin lambat akibat beban penyimpanan data yang meningkat, serta kesulitan dalam hal penambahan kapasitas ruang penyimpanan data.

Masalah program pengganggu (*malicious code*) seperti virus, worm, trojan maupun backdoor merupakan masalah utama yang paling sering dihadapi oleh administrator. Laiknya mesin dengan sistem operasi keluarga Windows, terdapat ribuan virus, worm, trojan serta backdoor secara khusus dibuat untuk menyerang sistem operasi ini [1]. Serangan program pengganggu tersebut tidak hanya mengancam mesin server, namun juga mesin-mesin workstation yang memanfaatkan layanan dari server. Keberadaan media Internet yang menghubungkan

setiap mesin di dunia ini semakin meningkatkan kemungkinan dan variasi serangan program pengganggu.

Meskipun sudah menjadi rahasia umum bahwa tidak pernah ada perangkat lunak (termasuk sistem operasi) yang bebas dari bug seratus persen, namun masalah bug di lingkungan sistem operasi keluarga Windows cukup merepotkan administrator mesin server. Perangkat lunak sistem operasi yang sifatnya closed-source tersebut membuat administrator tidak mungkin melakukan tindakan pencegahan maupun perbaikan sebelum adanya rilis service pack dari pihak Microsoft [2]. Situasi ini kurang menguntungkan bagi administrator karena tidak dapat berbuat banyak meskipun sudah mengetahui keberadaan bug dalam mesinnya. Bahkan tak jarang bug tersebut dimanfaatkan oleh pembuat program pengganggu semacam virus maupun worm untuk merusak sasaran.

Layanan utama mesin "Poly050" adalah ruang penyimpanan data, oleh karenanya kinerja dalam hal pengaksesan media penyimpan harddisk menjadi faktor yang penting untuk diperhatikan. Penggunaan filesystem NTFS memberikan peningkatan performa yang cukup berarti jika dibandingkan dengan filesystem jenis FAT/FAT32 yang umum digunakan pada sistem operasi Windows 98 ke bawah. Filesystem NTFS yang secara default digunakan untuk sistem operasi Windows 2000 Server menunjukkan kinerja yang cukup baik. Metode penjurnalan yang digunakan oleh NTFS mampu menjaga keutuhan file meskipun sistem operasi mengalami gangguan (crash) berulang kali. Satu-satunya kelemahan NTFS adalah ketiadaan kuota penggunaan ruang penyimpanan, sehingga penggunaan ruang penyimpanan tidak merata untuk setiap pengguna.

Dalam keadaan ruang harddisk mesin "Poly050" penuh, administrator dan pengguna diharuskan menghapus sejumlah file yang sudah tidak terpakai atau sudah dibackup terlebih dahulu sebelum dapat menyimpan sejumlah file lain ke dalamnya. Tak jarang situasi ini menimbulkan masalah ketika seluruh file yang tersimpan dalam mesin server adalah file penting dan aktif digunakan.

Penggantian media harddisk yang pernah akan dilakukan terhadap mesin "Poly050" mengalami hambatan akibat sistem BIOS yang tidak mendukung ukuran media harddisk lebih dari 30GB. Sementara upaya penambahan kapasitas dengan pola Network Attached Storage (NAS) cukup sulit untuk dilakukan pada sistem operasi Windows 2000 Server.

Masalah lain yang sewaktu-waktu timbul adalah masalah ancaman terhadap keamanan mesin. Meskipun selama masa penggunaannya belum terbukti adanya serangan terhadap mesin "Poly050", namun hal ini lebih dikarenakan belum pernah adanya upaya penyerangan terhadap mesin tersebut. Sementara, mesin ini belum pernah disiapkan dengan sistem pencegahan seperti Intrusion Detection System (IDS) maupun implementasi Firewall. Sehingga tingkat kerentanan mesin terhadap serangan sebenarnya sangat tinggi.

Solusi yang sementara ini terus digunakan adalah langkah instalasi ulang untuk menjamin sistem dalam kondisi yang segar. Instalasi ulang juga memungkinkan administrator memiliki keyakinan akan bersihnya sistem dari perangkat lunak pengganggu yang umumnya bersembunyi di dalam sistem itu sendiri. Di sisi lain, langkah instalasi ulang merupakan langkah yang cukup melelahkan bagi administrator. Proses instalasi ulang biasanya memakan waktu mulai dari dua hari hingga satu minggu untuk mendapatkan satu sistem yang memberikan layanan serupa dengan keadaan sebelumnya. Hal ini disebabkan oleh banyaknya langkah konfigurasi yang harus dilalui, sementara tidak ada cara lain yang lebih menyingkat waktu. Padahal, instalasi ulang ini dilakukan dalam rentang antara enam hingga satu bulan setelah instalasi ulang yang terakhir kalinya. Dapat dibayangkan waktu administrator yang terbuang hanya untuk mengulangi langkah yang serupa dan melelahkan ini.

Situasi yang demikian ini membawa administrator mesin "Poly050" mengupayakan solusi-solusi lain untuk memberikan jaminan layanan kepada pengguna server "Poly050" sekaligus meringankan beban kerja. Salah satu solusi yang ingin diterapkan adalah penggunaan kombinasi sistem operasi Linux dan perangkat lunak Samba untuk memberikan layanan yang serupa dengan "Poly050". Demi menghindari perubahan pola kerja di tingkat pengguna akhir (pengguna layanan penyimpanan data), maka Samba server dipilih untuk melayani akses data dengan protokol Server Message Block (SMB) [3]. Protokol ini merupakan protokol yang sama dengan layanan penyimpanan data dalam sistem operasi Windows 2000 Server. Sehingga diharapkan solusi ini mampu meminimalkan berbagai masalah yang telah diuraikan di atas, tanpa memberikan kesulitan yang berarti bagi pengguna akhir

## 2. Tujuan Penelitian

Proses migrasi dari Windows Server ke

Linux Server diharapkan mampu menjadi solusi atas berbagai masalah yang selama ini dihadapi oleh administrator pada mesin server "Poly050". Beberapa target berikut ini akan digunakan sebagai arah implementasi solusi serta parameter pengukuran tingkat keberhasilan solusi yang dipilih :

- Mengimplementasikan suatu sistem yang memberikan layanan penyimpanan data serupa dengan mesin server "Poly050".
- Sistem tersebut membutuhkan upaya perawatan minimum hingga tanpa perawatan sama sekali (zero maintenance system).
- Sistem tersebut cukup aman terhadap kemungkinan gangguan malicious code yang selama ini menghantui mesin server "Poly050", bahkan memberikan layanan melindungi mesin milik pengguna akhir.
- Sistem tersebut memungkinkan proses peluasan kapasitas ruang penyimpanan yang mudah baik melalui penggantian media harddisk, penambahan media harddisk, proses backup, hingga peluasan ruang penyimpanan melalui solusi NAS.
- Sistem tersebut memberikan kinerja yang cukup baik (acceptable) dari sisi pengguna akhir.

## 3. Wilayah Manfaat Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini adalah sebuah mesin server yang telah dikonfigurasi secara khusus untuk menggantikan mesin server "Poly050". Selain itu, Selain itu juga akan melibatkan tenaga non-peneliti lain jika dirasa perlu. melalui penelitian ini juga akan dihasilkan sistem prosedur standar penggunaan, perawatan, peluasan serta penanggulangan terhadap bencana yang disusun ke dalam sebuah dokumen yang selanjutnya dapat digunakan sebagai panduan operasional server penyimpan data di lingkungan Politeknik Batam.

Selain itu, langkah-langkah implementasi pada penelitian ini dapat diikuti dengan sejumlah modifikasi untuk kasus-kasus serupa lainnya. Perlu diingat bahwa saat ini, penggunaan Windows 2000 Server sebagai sistem server penyimpan data masih mendominasi di lingkungan industri serta bisnis. Sehingga pola implementasi dalam penelitian ini dapat menjadi solusi bagi masalah penyimpanan data di industri.

## 4. Sistem Server Sebelumnya

Di Politeknik Batam mulai dari awal pembukaan sampai kurun waktu 5 tahun ini menggunakan sistem operasi window 2000 server pada komputer servernya. Spesifikasi komputer yang digunakan sebagai server ini adalah produk HP Brio dengan prosesor Intel pentium III 700Mhz, memori SDRAM 500Mbyte dengan menggunakan 2 hardisk yang berkapasitas masing-masing 30 Gbyte. Penggunaan sistem operasi window 2000 server pada komputer server ini cukup bagus didalam melayani kebutuhan pengguna baik staf karyawan maupun staf dosen didalam penyimpanan data

kegiatan sehari-hari.

Server windows ini dijadikan sebagai Domain Controller yang melayani seluruh komputer client didalam satu jaringan. Di dalam domain controller ini dikelola user-user yang dapat login ke domain controller dari komputer client dimanapun tempatnya. User-user yang ada di domain ini dikelola oleh user tertinggi yaitu user dengan hak akses administrator sehingga semua user-user yang ada dapat ditentukan tingkatan hak aksesnya yang disesuaikan dengan kebutuhan masing-masing bagian. Untuk mengaktifkan domain ini, pada windows 2000 server harus diinstalasi service atau layanan-layanan yang dapat mengaktifkan domain ini. Di dalam konfigurasi domain ini harus diaktifkan dan dikonfigurasi adalah layanan DNS dengan memberi nama yang disesuaikan ketentuan standar penamaan DNS kemudian Active Directory diinstalasi dan dikonfigurasi sesuai dengan nama DNS-nya dan komputer server ini dikonfigurasi sebagai Domain Controller yang mengontrol semua manajemen user di dalam domain. Setelah Active Directory berjalan, maka dapat membuat user-user yang dapat login ke domain dengan mengatur semua manajemen user seperti hak akses, profile dan mengatur waktu aksesnya kapan saja dan masih banyak lagi pengaturan mengenai user ini. Selain manajemen user, seorang administrator juga dapat mengatur dan memantau semua komputer-komputer yang ada didalam jaringan. Di dalam sebuah domain ini minimal harus ada satu komputer yang dikonfigurasi sebagai server domain controller (DC) dan komputer-komputer client yang ada dalam jaringan itu harus dikonfigurasi sebagai member domain, sehingga komputer client tersebut dapat digunakan untuk login pada domain dengan user pada domain. Dalam memasukan komputer client ini menjadi domain, maka IP address untuk DNS-nya harus diarahkan pada ip server Domain controller kemudian baru member groupnya dirubah menjadi nama domainnya, maka setelah selesai konfigurasi komputer client tersebut akan menjadi member domain.

Di dalam membentuk domain ini selain menggunakan nama layanan DNS, windows 2000 server juga masih menggunakan layanan NetBios seperti yang ada pada window NT, sehingga komputer client dalam jaringan ini dapat diset sebagai member domain dengan menggunakan layanan NetBios.

Setelah sistem domain dengan sistem operasi window 2000 server ini berjalan, ternyata banyak sekali kendala-kendalanya seperti hilangnya data karena virus kemudian gangguan malicious code (worm, trojan), dan bug pada aplikasi yang menyebabkan server sering hang dan bahkan tidak berjalan sehingga dapat menghambat kegiatan pemasukan data. Karena itu sebagai admin server tersebut harus sering-sering mengupdate antivirus yang diinstalasi.

Selain itu kapasitas media penyimpanan hardisk sangat terbatas dengan hanya dapat dipasang

hardisk dengan kapasitas 30 Gbyte sehingga tidak dapat ditingkatkan lagi kemampuan kapasitas penyimpanan datanya, ini akan mengganggu aktifitas kegiatan politeknik karena harus sering membackup data-data yang sudah tidak lagi digunakan dan ini sering merepotkan admin yang mengelola server tersebut.

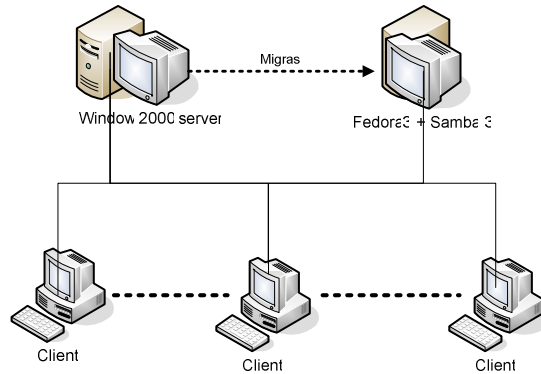
## 5. Implementasi Sistem Server

Setelah mengalami banyak kendala-kendala yang dihadapi, maka pengelola berpikir untuk mengganti server Domain controller ini yang asalnya memakai sistem operasi window 2000 server yang diganti dengan sebuah sistem operasi yang lebih handal didalam menghadapi virus, worm atau trojan, tetapi dengan server Domain controller yang baru ini masih dapat di-browser dari komputer client yang masih menggunakan Windows 2000. Maka setelah dianalisa dari kemampuan sistem yang ada, pilihannya jatuh pada sistem operasi Linux Fedora yang merupakan kelanjutan dari Linux Red Hat 9. Untuk dapat berhubungan dengan window, maka pada sistem operasi Fedora ini harus menjalankan layanan yang disebut dengan Samba.

Samba ini merupakan program aplikasi yang melayani hubungan dengan window yang memakai aplikasi window explorer. Dengan samba ini juga sudah dapat membuat server yang dijadikan sebagai server domain controller, sehingga sistem ini cocok untuk menggantikan window 2000 server, tetapi layanan yang digunakan adalah hanya menggunakan NetBios saja dan tidak seperti window 2000 server yang dapat menggunakan layanan NetBios dan sistem DNS. Tetapi dengan layanan NetBios ini juga sudah dapat membuat suatu domain didalam jaringan sebagai pengganti windows. Komputer clientnya dapat dijadikan sebagai member domain sehingga dapat berfungsi seperti pada window.

Dengan memakai sistem operasi Fedora ditambah layanan samba ini sudah cukup bagus didalam melayani karyawan dan dosen serta dapat dilakukan manajemen pengelolaan user domainnya. Dengan sistem ini pengupdetan antivirus sudah tidak diperlukan lagi, karena sampai sekarang belum ada virus yang menyerang sistem operasi ini sehingga cukup memudahkan didalam pengelolaan sistemnya.

Ada beberapa kelemahan dan kesulitan dengan menggunakan sistem operasi ini diantaranya penggantian password user harus dilakukan dengan memakai aplikasi remot server seperti putty, telnet dan lain sebagainya sehingga cukup sulit untuk dipahami oleh pengguna yang baru mengenal sistem ini. Selain itu pengaturan profile dari masing-masing user masih sulit diimplementasikan, maka baru sebagai user biasa saja yang dapat login ke sistem ini.



**Gambar 1.** Proses Migrasi Server

## 6. Kesimpulan

Migrasi dari server yang menggunakan sistem operasi window 2000 ke sistem operasi Fedora itu dapat dilakukan dengan segala kelebihan dan kekurangannya. Dengan menggunakan sistem operasi Fedora 3 ditambah layanan samba dapat mempermudah pengelolaan sistem pada servernya didalam mengatasi gangguan seperti virus dan worm, karena masih belum ada virus yang dapat merusak sistem ini.

Di dalam pengelolaan user pada fedora ini di tambah samba ini cukup sulit karena pada sistem ini terdapat dua user yang berbeda untuk login pada sistem dan user pada sambanya, sehingga akan mempersulit bagi pengguna.

## Pustaka

- [1] <http://securityresponse.symantec.com/avcenter/vinfodb.html>, Januari 2005
- [2] <http://support.microsoft.com/>, Januari 2005
- [3] <http://www.samba.org/>, Januari 2005