

# **MEMBANGUN SISTEM INTEROPERASIBILITAS SISTEM OPERASI LINUX DAN WINDOWS DENGAN MEMANFAATKAN TEKNOLOGI SAMBA**

*(The Development of Interoperation of Operating System Linux and Windows by Utilizing Samba Technology)*

Mufadhol  
Fakultas Teknologi Informasi dan Komunikasi Universitas Semarang

## **Abstract**

*At this time many used different of operating system on computer system. to interoperation the two different of operating system required auxiliary of software. Samba of technology as a software which will help as relation between Linux operating system and Windows operating system. Before performing the data sharing and printer sharing is necessary to take measures so that sharing can be done with perfect such : (1) Installation of Samba, (2) Make User of Samba, (3) Configuration of Samba, such : (a) through shell, (b) Xwindows, (c) Browser. (4) activation of Samba. File sharing and print sharing in Linux operating system and Windows operating system on computer network can be used easily and regularly.*

**Keyword** : *Interoperation, Diferent, Operating System, Samba.*

## **I. PENDAHULUAN**

Perkembangan jaringan komputer saat ini begitu pesat. Seiring dengan perkembangan tersebut, kebutuhan *user* akan kualitas jaringan semakin meningkat baik itu LAN ataupun WAN. Kualitas yang dimaksud adalah jaringan komputer yang terbebas dari masalah seperti pengiriman data yang lambat, koneksi yang tidak stabil, dan sebagainya sehingga secara tidak langsung dapat mengurangi produktivitas kerja. Koneksi jaringan komputer merupakan suatu hal yang mendasar dalam suatu jaringan, karena bila koneksi itu bermasalah maka semua jenis aplikasi yang dijalankan melalui jaringan komputer tidak dapat digunakan.

Saat ini banyak digunakan sistem operasi yang berbeda pada sistem komputer, begitu juga dalam sebuah jaringan terdapat beberapa sistem komputer yang menggunakan sistem operasi yang berbeda contohnya dalam suatu jaringan *local* pada *server* menggunakan sistem operasi Linux sedangkan pada *client* menggunakan sistem operasi Windows. Jika suatu jaringan menggunakan sistem operasi

yang sama tidak begitu sulit untuk melakukan hubungan sehingga dengan terhubungnya suatu jaringan dapat dilakukan beberapa aplikasi seperti *sharing file*, *sharing data*, *sharing printer* dan sebagainya. Misalnya pada jaringan yang menggunakan sistem operasi yang sama yaitu sistem operasi Windows, hanya mengkonfigurasi *IP-Addressnya* setelah itu *dishare* mana yang diinginkan. Tetapi apabila suatu jaringan menggunakan dua buah sistem operasi yang berbeda maka perlu dibuat langkah-langkah kerja untuk melakukan *sharing* sehingga sistem operasi Linux dapat terhubung dengan sistem operasi Windows.

Dalam membuat langkah-langkah kerja untuk menghubungkan kedua sistem operasi yang berbeda ini diperlukan *software* pembantu. Karena itu dipilihlah Teknologi Samba sebagai *software* yang akan membantu sebagai penghubung antara sistem operasi Linux dengan sistem operasi Windows, Teknologi Samba menjadi pilihan karena saat ini teknologi samba sedang populer dan banyak digunakan baik diinstansi

pemerintahan maupun didunia industri sehingga tidak terlalu sulit untuk mendapatkan Samba.

## II. METODE

Sebelum melakukan *sharing* data dan *printer* perlu diambil langkah-langkah agar *sharing* dapat dilakukan dengan sempurna diantaranya :

1. *Instalasi* Samba  
*Instalasi* dapat dilakukan dengan menggunakan cara *instalasi* dari kode sumber dan *instalasi* dengan paket RPM.
2. Membuat *User* Samba  
Membuat *user* Samba tujuannya adalah agar layanan Samba dapat diakses.
3. Membuat konfigurasi Samba  
Melakukan konfigurasi Samba dapat dilakukan melalui 3 cara yaitu :
  - a. Melalui terminal (*shell*)
  - b. Xwindows
  - c. *Browser* (SWAT).
4. Mengaktifkan Samba  
Mengaktifkan Samba adalah langkah terakhir dalam melakukan *Sharing* data dan *printer* pada sistem operasi Linux dan Windows dalam suatu jaringan.

## III. LANDASAN TEORI

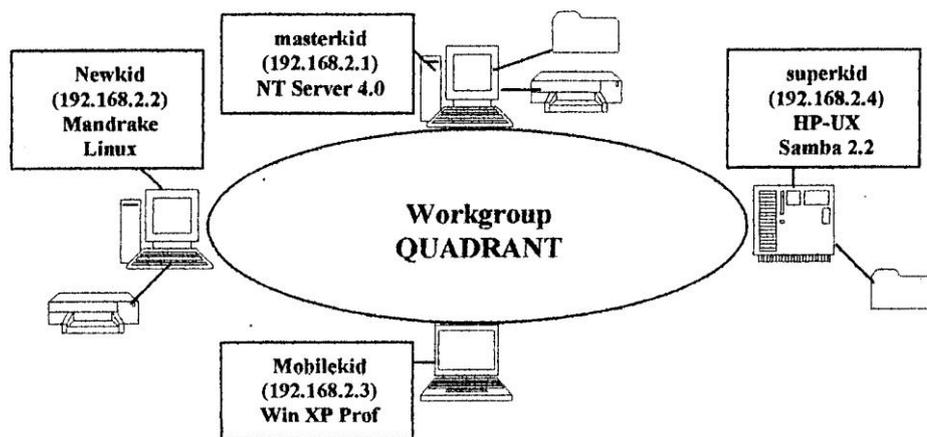
### 3.1. Jaringan Komputer

Jaringan komputer adalah sebuah kumpulan komputer, printer dan peralatan lainnya yang terhubung dan saling berhubungan antara yang satu dengan yang lain untuk melakukan tugas-tugasnya (Binanto, 2007) . Dua komputer atau lebih, dapat dikatakan saling terkoneksi jika komputer-komputer tersebut dapat saling bertukar informasi melalui berbagai media transmisi. Jaringan komputer pada dasarnya adalah penggabungan antara dua teknologi yaitu

teknologi komputer dan teknologi komunikasi, dimana penggabungan tersebut menghasilkan sebuah teknologi komunikasi data yang bisa diaplikasikan dalam komputer. TCP/IP merupakan kumpulan protokol yang dibangun agar semua komputer dengan berbagai ukuran, dari berbagai vendor komputer yang berbeda dan berjalan dengan sistem operasi yang berbeda untuk dapat saling berkomunikasi satu sama lain (Utomo, 2006).

### 3.2. Samba

Samba dapat menjembatani kompleksitas berbagai *platform* sistem operasi Linux (UNIX) dengan mesin yang bersistem operasi Windows yang dijalankan dalam suatu jaringan (Purbo, 2002). Samba merupakan aplikasi dari Unix dan Linux, yang dikenal dengan SMB (*Server Message Block*) *protocol*. Banyak sistem operasi seperti Windows dan OS/2, menggunakan SMB untuk menciptakan jaringan *client-server*. Protokol Samba memungkinkan *server* Unix maupun Linux dapat berkomunikasi dengan *protocol* dari produk Microsoft Windows dalam satu jaringan. Dengan Samba sistem operasi Linux/Unix dianggap sebagai PDC (*Primary Domain Controller*) sebagaimana yang dilakukan NT dalam jaringan Microsoft Windows. Dengan menggunakan teknologi samba *client* Windows dalam *server* Linux/Unix dapat berkomunikasi seperti : dapat saling berbagi satu atau lebih file sistem (*file sharing*), berbagi fasilitas seperti *printer* yang terinstal baik pada *server* maupun *clientnya* (*printer sharing*), membantu *clients* browsing di *Network Neighborhood*, membantu otorisasi tiap *clients* untuk dapat *login* ke Windows *domain* serta dapat membantu atau memberikan dengan WINS nama *server resolution*.



**Gambar 1.** Penggunaan Samba pada lingkungan heterogen

Gambar tersebut menunjukkan sebuah jaringan dengan model *workgroup* dengan nama *workgroup* QUADRANT. Apabila program Samba sudah *terinstal* pada mesin *newkid* (Mandrake Linux) dan *superkid* (HP-UX), komputer *masterkid* dan *mobilekid* yang berbasis Windows dapat menggunakan *printer* yang berada di komputer *newkid*, serta mengakses file yang berada di komputer *superkid*, begitu pula komputer *newkid* dan *superkid* dapat menggunakan *printer* dan mengakses file yang berada di komputer *masterkid*. Jika diinginkan sebuah otentifikasi dan pengendalian sumber daya yang terpusat, model *workgroup* tersebut dapat diubah menjadi model NT domain dengan menempatkan sebuah *Primary Domain Controller* (PDC) di mesin *masterkid* (Windows NT Server 4.0) atau dapat dengan menempatkannya di mesin *newkid* (Linux Mandrake dengan Samba 2.2).

### 3.3. Sejarah Samba

Diawali oleh IBM dan Sutee yang mengembangkan sebuah sistem NetBIOS (*Network Basic Input/Output System*), NetBIOS ini merupakan perangkat lunak yang menjadi perantara antara program dan perangkat keras jaringan. Kemudian Microsoft menambahkan sebuah fitur berupa *I/O redirection*, sehingga sebuah sumber daya lokal (*printer, harddisk*) dapat diakses oleh komputer lain yang masih berada dalam satu jaringan komputer. MS-DOS Client, dengan

perintah *Net Use Drive:\computer name\share name* atau Windows dengan perintah *Map Network Drive*. Kedua perintah ini akan membuat sebuah sumber daya *remote* di komputer lain seolah-olah berada di komputer yang dituju.

Samba dikembangkan pertama kali oleh Andres Tridgell pada tahun 1991, pada saat itu ia mendapat sebuah *utilisasi* bernama *Digital Paghworks*, yang merupakan satu *utilitas* MS-DOS untuk melakukan *mounting* ke server digital UNIX. Sayangnya saat itu Tridgell tidak bisa melakukan hal yang sama ke mesin Solaris. Kemudian, ia berpikir untuk mengembangkan SMB untuk UNIX.

Andrew Tridgell mengawali idenya untuk mencoba mengakses file di mesin Windows istrinya dari mesin Unix miliknya tahun 1991. pada tahun 1992 Tridgell pun menemukan satu *varian* baru dari Unix yang dikembangkan seorang Finlandia, Linus Torvalds, dan bernama Linux. *Varian* ini memiliki kelebihan dalam keterbukaan kode asal (*source code*), serta dikembangkan oleh ribuan orang, maka Tridgell memilih untuk menggunakan Linux. Masih di tahun yang sama pada saat Torvalds bersama dengan Tridgell inilah terjadi satu "Tragedi Penguin", kejadian yang menyebabkan logo dari Linux adalah penguin, yaitu pada saat Torvalds dikejar dan di patuk oleh seekor penguin di sebuah kebun binatang di Canberra. Pada saat itu Torvalds tengah mengunjungi Tridgell.

Perkembangan Samba selanjutnya dibentuk Tim Samba yang bekerja di rumah Tridgell di Camberra, dan disponsori oleh Australia National University, tempat ia mendapatkan gelar Ph.D. saat ini Samba dikembangkan sebagai bagian dari *Open Source Software* (OSS) dan didistribusikan di bawah lisensi GNU *General Public License* (GPL). *Literatur* lengkap tentang GNU dapat diperoleh pada <http://www.gnu.org> (Purbo, 2002).

### 3.4. Windows

Window adalah sebagian dari sistem operasi yang mengawali proses dalam sistem komputer. Windows dibuat oleh Microsoft yang merupakan suatu sistem operasi yang mengubah cara pengguna menggunakan komputer supaya lebih mudah dan ramah. Windows juga merupakan satu program yang memberikan reaksi kerja yang berdasarkan pada penggunaan ikon dan menu. Sistem operasi Windows memberikan pengaruh kerja yang ramah pengguna (*user-friendly*) yaitu berdasarkan kepada konsep antar-muka pengguna dengan cara grafik atau *Graphical User Interface*. Terdapat juga pada Windows aplikasi yang buat khusus untuk digunakan di dalam Windows seperti *Notepad*, *Paint Bursh*, *Calender*, *Calculator* dan lain-lain (Kurniawan dan Yahya, 2005).

### 3.5. Linux

Linux merupakan sistem operasi yang dikembangkan oleh seorang hacker Finlandia bernama Linus Benedict Torvalds, sewaktu beliau masih menjadi mahasiswa di Helsinki University of Finland, pada umur 21 tahun. Berawal dari ketidak puasan akan sistem operasi Unix dan ketidakmampuan untuk membeli Unix, maka beliau memutuskan untuk menciptakan suatu sistem operasi yang bebas disebarluaskan. Proyek main-main yang dimulai dan selanjutnya diberitakan di internet menggugah para *programer* di seluruh dunia untuk membantu Linus mengembangkan Linux. Dan sampai tahun 2011 yang lalu, Linux telah berumur 20 tahun, suatu umur yang cukup dewasa. Sampai saat ini, Linux telah

digunakan secara bebas untuk server ataupun desktop. Linux sendiri didistribusikan di bawah lisensi GPL.

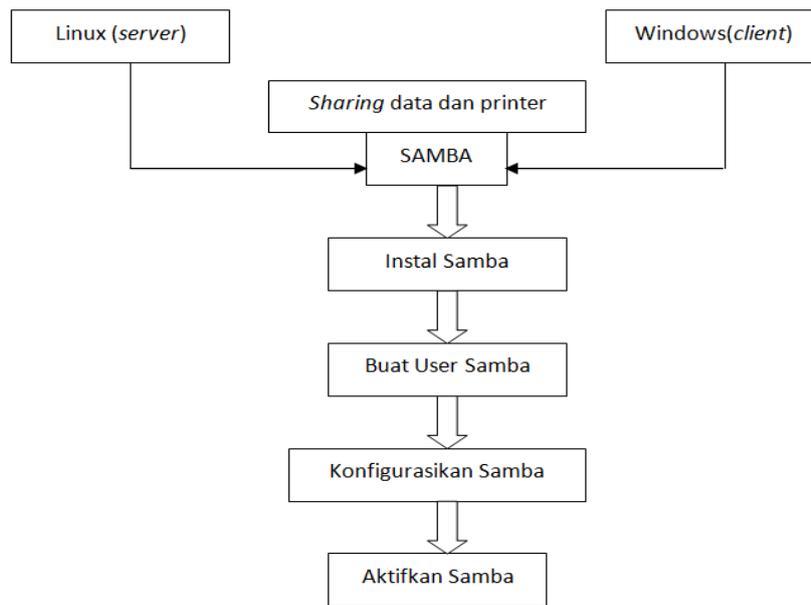
## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1. Blok Diagram Sharing Data dan Printer

NetBEUI merupakan *protocol* standar dalam lingkungan jaringan Microsoft, padahal nama dari I/O Redirection dari NetBEUI adalah SMB (*Server Message Block*) atau menurut istilah Microsoft CIFS (*Common Internet File System*). Dalam *protocol* standar Windows (NetBEUI) atau SMB atau CIFS, hal terpenting yang adalah kemampuan *file* atau *print sharing*, serta kemampuan *browsing*. Dengan munculnya NT, ditambahkan dua fitur tambahan, yakni *authentication* dan *authorixation* untuk setiap *servis* yang akan diakses terdapat NetBIOS sebagai pengenal komputer yang satu dengan yang lain, sedang I/O *Redirection* berfungsi sebagai fasilitas untuk memberikan *share* dan mengakses *shared resource* komputer lain.

Samba dibuat untuk menjalankan dua proses tersebut dengan *transport protocol TCP/IP*. *Protocol* NetBIOS digunakan untuk menyampaikan pesan, berjalan di atas *protocol transport TCP/IP*, sehingga disebut NBT (*NetBIOS over TCP/IP*). Perangkat lunak Samba sendiri merupakan kumpulan program yang mengimplementasikan *protocol Server Message Block* (SMB) untuk UNIX/LINUX. *Protocol* ini juga kerap disebut *Common Internet System* (CIFS), *LanManager* atau *protocol* NetBIOS (Purbo, 2002).

Sebelum melakukan *sharing* data dan *printer* pada sistem operasi Linux dan Windows, samba dapat membuat komputer dengan menggunakan sistem operasi yang berbeda dapat berbagi sumber daya (*sharing* data dan *printer*) dalam suatu jaringan. Adapun langkah-langkah agar Samba dapat melakukan berbagi sumber daya diantaranya adalah *instal* Samba, buat *user* Samba, konfigurasi Samba dan aktifkan Samba yang selanjutnya akan dijelaskan pada gambar 2 berikut ini :



**Gambar 2.** Diagram Blok Samba

Kemampuan Samba yaitu dapat bekerja dengan baik pada lingkungan jaringan berbasis Windows. Hampir semua fasilitas dari Microsoft dapat dimanfaatkan secara optimal oleh Samba. Teknologi samba mendukung WINS Server, dapat berfungsi sebagai *Primary Domain Controller (PDC)*, Samba dapat

berfungsi pula sebagai *master browser*, baik *local master browser* maupun *domain master browser*. Samba mendukung otentikasi password teks biasa (*plain text*) maupun password terenskripsi (*encrypted password*) (Purbo, 2002).

**Tabel 1.** Kemampuan Samba

Kemampuan	Dukungan
<i>File Server</i>	Yes
<i>Printer Server</i>	Yes
<i>Primary Domain Controller</i>	Yes
<i>Backup Domain Controller</i>	No
<i>Windows 95/98 Authentication</i>	Yes
<i>Local Master Browser</i>	Yes
<i>Local Backup Browser</i>	No
<i>Domain Master Browser</i>	Yes
<i>Primary WINS Server</i>	Yes
<i>Secondary WINS Server</i>	No

Komponen pendukung Samba adalah (Kurniawan dan Yahya, 2005) :

1. *Smbclient*, merupakan aplikasi PTP seperti yang disediakan oleh Unix ataupun Linux yang dapat digunakan untuk berhubungan dengan Samba

*share*. Juga berfungsi sebagai klien yang memungkinkan kita mengakses *share* SMB dikomputer lain seperti jika kita mengakses *resource* yang ada di komputer lain lewat *map network drive* di jaringan Windows NT.

2. *Smb*, sebuah program untuk menyimpan data yang dapat dibagi kemedi penyimpanan *external* seperti *tape*, *disk*, dan lainnya.
3. *Smblookup*, program yang menyediakan *NetBIOS* melalui *TCP/IP name lookup*. Utilitas untuk melakukan *name query* (meminta nama *NetBIOS* dari komputer-komputer yang sedang *on-line*) dari mesin Linux.
4. *Smbpasswd*, utilitas untuk mengubah *SMB encrypted passwords*, baik di *server* Samba maupun Windows NT. Sebuah program yang memperbolehkan *admin* untuk mengganti *password* yang digunakan *Smb*.
5. *Smbstatus*, program yang memperlihatkan *client* pada jaringan yang sedang terhubung Samba *server*. Utilitas untuk mengecek konfigurasi *smb.conf*.
6. *Testprns*, program yang bertugas untuk menguji berbagai jenis *printer* untuk mengetahui apakah *printer* tersebut telah dikenal oleh *Samba daemon*.
7. *Swat Samba Web Administration Tool* (SWAT), program bantu yang memberikan antarmuka model web untuk menadministrasi Samba, mempermudah mengedit *file smb.conf*, mengatur *resource* yang dibagi pakai dan melihat status Samba terakhir.

#### 4.2. Instal Samba

Layanan Samba hanya perlu diinstal pada sistem operasi Linux, Windows tidak memerlukan Samba karena telah menggunakan protokol SMB yang merupakan basis dari Samba. Untuk melakukan instalasi Samba, harus terlebih dahulu melakukan login sebagai root. Pada sebagian besar distribusi Linux, Samba telah diikutsertakan pada CD paket instalasi Linux. Untuk memeriksa apakah Samba telah terinstal pada Linux, gunakan perintah rpm sebagai berikut :

```
#rpm-qa/grep samba
```

Apabila paket Samba telah terinstal perintah di atas akan memberikan hasil seperti berikut :

```
Samba-client-3.0.8-0pre1.3
Samba -3.0.8-0.pre1.3
```

#### System-config-samba-1.2.21-1 Samba-common-3.0.8-0.pre1.3

Jika Samba belum terinstal pada komputer atau ingin memperbaharui Samba ke versi yang lebih baru, harus dicari paket intalasi Samba terlebih dulu.

Jika melakukan upgrade Samba versi lama ke versi lebih baru jangan lupa untuk meng-uninstall versi lama terlebih dengan perintah sebagai berikut :

```
#rpm-e samba-x.x.x.i386.rpm
```

Berikut adalah perintah untuk meng-upgrade Samba

```
#rpm-u samba-x.x.x.i386.rpm
```

Jika kita memerlukan bantuan pilihan-pilihan yang bisa digunakan kita bisa mengakses manual online RPM dengan perintah :

```
#man rpm
```

#### 4.3. Membuat User Samba

Sebelum menjalankan dan konfigurasi (*sharing* data dan *printer*) terlebih dahulu dibuat *user* agar bisa mengakses layanan Samba. Untuk menambahkan sebuah *user*, gunakan perintah sebagai berikut :

```
#adduser namauser
```

```
#passwd namauser
```

```
Changginig password for useralderaan.
```

```
Nes UNIX password:[ketikkanpassword]
```

```
Passwd:all authentication tokens update Succesfully
```

#### 4.4. Konfigurasi Samba

Salah satu langkah untuk *sharing* data dan *printer* pada sistem operasi Linux dan Windows menggunakan Samba adalah melakukan konfigurasi Samba. Sebelum dilakukan konfigurasi terlebih dahulu direktori yang akan *disharing* misalnya */usr/local/share/samba* buat direktori tersebut dengan cara :

```
#mkdir/usr/local/share/samba
```

Konfigurasi samba dapat dilakukan melalui 3 cara yaitu konfigurasi dengan terminal(shell), *xwindows* dan *browser*(SWAT).

#### 4.5. Mengaktifkan Samba

Ada dua *daemon* Samba yaitu *smbd* dan *nmbd* yang harus dijalankan apabila kita

menginginkan Samba bisa bekerja dengan baik.

Perintah untuk mengaktifkan samba yaitu :

Untuk memulai Samba

```
#!/etc/rc.d/init.d/samba start
```

Untuk merestart Samba

```
#!/etc/rc.d/init.d/smb restart
```

Untuk stop Samba

```
#!/etc/rc.d/init.d/smb stop
```

Adapun cara untuk mengaktifkan SWAT adalah :

Untuk memulai SWAT

```
#!/etc/rc.d/init.d/xined start
```

Untuk merestart SWAT

```
#!/etc/rc.d/init.d/xinetd restart
```

Untuk stop SWAT

```
#!/etc/rc.d/init.d/xinetd stop
```

## V. KESIMPULAN

*File sharing* dan *Print sharing* pada sistem operasi Linux dan sistem operasi Windows pada jaringan komputer menggunakan Samba dapat dilakukan dengan mudah dan teratur. Teknologi samba mendukung *WINS Server*, dapat berfungsi sebagai *Primary Domain Controller* (PDC), Samba dapat berfungsi pula sebagai *master browser*, baik *local master browser* maupun *domain master browser*. Samba mendukung otentikasi *password* teks biasa (*plain text*) maupun *password* terenskripsi (*encrypted password*). Samba dibuat untuk menjalankan dua proses tersebut dengan *transport protocol TCP/IP*. *Protocol NetBIOS* digunakan untuk menyampaikan pesan, berjalan di atas *protocol transport TCP/IP*, sehingga disebut NBT (*NetBIOS over TCP/IP*). Perangkat lunak Samba sendiri merupakan kumpulan program yang

mengimplementasikan *protocol Server Message Block* (SMB) untuk UNIX/LINUX. Protocol ini juga kerap disebut *Common Internet System* (CIFS), *LanManager* atau *protocol NetBIOS*.

## VI. DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Yani, 2007, "Panduan Membangun Jaringan Komputer", Kawan Pustaka, Jakarta.
- Alan Neibauer, 2001, "Small Business Solutions for Networking", Elex Media Komputindo, Jakarta.
- Anis, Hariri, 2002. "Integrasi Jaringan UNIX-Windows", PT. Gramedia, Jakarta.
- Arianto, dkk, 2006, "Pengelolaan Jaringan Komputer di Linux", Salemba Infotek, Surabaya.
- Eko Priyo Utomo, ST., 2006, "Pengantar Jaringan Komputer Bagi Pemula", Yrama Widya, Margahayu Permai, Bandung.
- Kurniawan, Yahya, 2005, "Kiat Jitu Membangun Jaringan Linux dengan Windows", PT. Gramedia, Jakarta.
- Mansfield, Nial, 2003, "Practical TCP/IP : Designing, Using, and Troubleshooting TCP/IP Network on Linux and Windows", Addison Wesley, Pearson Education, UK.
- Iwan Binanto, 2007, "Membangun Jaringan Komputer Praktis Sehari-hari", Graha Ilmu, Candi Gebang Permai, Yogyakarta.
- Purbo, W., Onno, 2002, "Samba Jembatan Windows dan Linux", PT. Gramedia, Jakarta.