

PENGUJIAN KINERJA JARINGAN SISTEM AKSES FILE BERBASIS *CLIENT SERVER* MENGGUNAKAN *SAMBA SERVER*

Anggraini Kusumaningrum
Program Studi Teknik Informatika
Sekolah Tinggi Teknologi Adisutjipto
Jl. Janti Blok R Lanud Adisutjipto, Yogyakarta 55198
anggraini@stta.ac.id

Abstract

Data communication is the process of exchanging data between two or more devices through a transmission medium such as a cable. In order for the data communication can occur, the device must be connected to communicate with each other or be a part of a communication system consisting of hardware (hardware) and software (software). Samba server is a software bridge between the two operating systems that run within a computer network. Samba is able to share files with computers that use operating system linux, unix and windows with a peer to peer system. The time needed on the LAN network access system based on client file servers using Samba server with a minimum file size of 3MB and a maximum of 1GB for the download process is 04 minutes 54 seconds while the upload is 09 minutes 24 seconds. Speed transfer rate that is produced with a minimum file size of 3MB and a maximum of 1GB for the download process is 4.762Kbps and to upload is 1.896Kbps. On QoS testing conducted on 5 PCs, 10PC, 15pc and client 20PC result more and more PC client that accesses 1 file the success rate will be getting worse, it is because the bottleneck on the network.

Key Words : *Network, client server, Samba Server*

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi saat ini semakin vital perannya dalam kegiatan pendistribusian informasi, pendistribusian informasi yang cepat sangat membantu kebutuhan manusia akan komunikasi dan informasi. Berbicara tentang teknologi informasi tentunya tidak terlepas dari sistem operasi dan teknologi jaringan komputer. Selain kemudahan komunikasi, jaringan juga memudahkan pengguna dengan beragam aplikasinya melalui sistem operasi *open source* seperti *samba server*, *mail server*, *web server* dan lain-lain. Kebutuhan tempat penyimpanan data yang besar dan dapat diakses dari mana saja untuk kepentingan perkuliahan dan praktikum semakin tahun semakin dirasakan.

Dalam pelaksanaan praktikum yang menggunakan komputer sebagai perangkat praktikum, penggunaan *file sharing* sangat bermanfaat, hal ini disebabkan file hasil praktikum mulai dari praktikum pertama hingga praktikum terakhir ternyata saling

berkesinambungan, sehingga mahasiswa dituntut untuk menggunakan komputer yang sama setiap praktikumnya. Dalam pelaksanaannya ternyata hal tersebut cukup sulit untuk dilaksanakan, dan hal tersebut menjadi alasan bagi praktikan untuk menunda mengerjakan praktik nya.

Berdasarkan hal tersebut penelitian ini dimaksudkan untuk membuat sistem *file sharing* berbasis *client server* dengan menggunakan *samba server*.

Penerapan sistem *samba server* menggunakan Ubuntu 8.04 di SMA swasta Insani Binjai. *Samba software* tersebut digunakan sebagai jembatan sistem jaringan dengan sistem operasi yang berbeda antara Windows dan Linux [1]. Penerapan *file server* menggunakan *samba* dan *LDAP* di U'Budiyah Indonesia yang mampu menangani permasalahan dalam hal kurangnya pemanfaatan manajemen file terpusat [2]. *Web server* untuk intranet merupakan salah satu solusi yang bias digunakan bagi daerah-daerah yang belum terjamah dengan internet. *Web*

server tersebut digabungkan dengan Linux Terminal Service Project (LTSP) [3].

2. Metode Penelitian

2.1. Jaringan komputer

Jaringan komputer adalah sebuah kumpulan komputer, printer dan peralatan lainnya yang terhubung dalam satu kesatuan [4]. Informasi dan data bergerak melalui kabel-kabel atau tanpa kabel sehingga memungkinkan pengguna jaringan komputer dapat saling bertukar dokumen dan data, mencetak pada printer yang sama dan bersama-sama menggunakan *hardware/software* yang terhubung dengan jaringan.

2.2. Client Server

Sistem jaringan *client server* memungkinkan adanya fungsi dan aplikasi terpusat pada satu atau lebih *file server*. *File server* menjadi jantung sistem jaringan, menyediakan akses file, beserta sistem keamanannya. Komputer *client* bisa mengakses data di *server* [5].

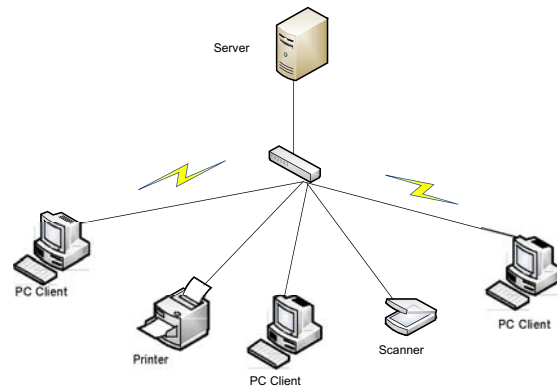
2.3. Samba Server

Samba merupakan implementasi dari protokol SMB (*Server Message Block*) pada sistem UNIX. Protokol ini digunakan MS Windows NT untuk file dan *Printing Sharing Service*. Dengan mengaktifkan samba pada mesin Linux, maka suatu jaringan komputer dapat berbagi file dan printer dengan Windows 95/98 atau pun Windows NT. Dengan kata lain, dengan menjalankan samba maka *server* Linux dapat tampak seperti Windows NT Server bagi mesin Windows lainnya. Pada Linux dapat me-mounting direktori yang di-*share* pada Windows dan juga dapat mengakses secara langsung direktori tersebut. Sedangkan pada Windows, juga dapat melihat direktori yang di-*share* berupa *icon* yang terdapat dalam *Network Neighborhood* [6].

2.4. Perancangan Sistem

2.4.1. Skema Jaringan

Pada implementasi sistem akses file berbasis client server dengan menggunakan samba server ini berjalan di Local Area Network (LAN). Gambar 1 merupakan skema jaringan LAN pada sistem akses file berbasis client server menggunakan samba server.

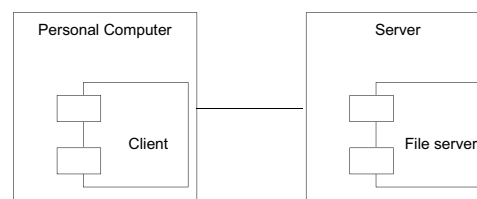


Gambar 1. Skema jaringan

Pada Gambar 1 *server* dikoneksikan dengan sebuah *switch* dengan *network* yang sama. *File Server* adalah sebuah komputer terpasang ke jaringan yang memiliki tujuan utama memberikan lokasi untuk akses *disk* bersama, dalam kasus ini *server* bertindak sebagai *router* dan *file server* yang dapat diakses oleh *PC client* dan *PC client* dapat mengakses *printer* dan *scanner* bersama.

2.4.2. Deployment Diagram

Di dalam *deployment diagram* ini menunjukkan konfigurasi komponen dalam proses eksekusi penyimpanan data. Aplikasi ini dijalankan dengan perangkat komputer yang terhubung dengan *server* samba yang berfungsi untuk *sharing* data. Gambar 2 merupakan *deployment diagram*.



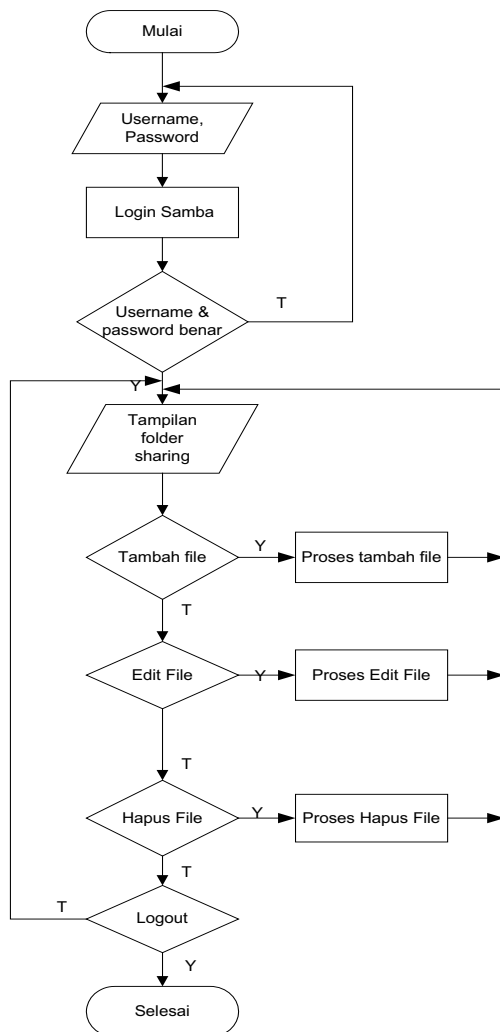
Gambar 2. Deployment Diagram

Pada Gambar 2 *PC client* akan langsung berhubungan dengan *server* yang bertindak sebagai *router* dan *file server*. Disisi client dapat menggunakan system operasi windows atau linux, sedangkan di sisi server akan menggunakan system operasi linux.

2.4.3. Flowchart Sistem

Flowchart sistem menggambarkan alur dari sistem yang berjalan. Gambar 3 merupakan

flowchart sistem akses file berbasis *client server* dengan menggunakan *samba server*.



Gambar 3. *Flowchart* Sistem

Pada Gambar 3 *user* akan diminta memasukkan *user name* dan *password* terlebih dahulu untuk *login*. Jika berhasil *login*, *user* akan diarahkan ke halaman *folder sharing*, di dalam *folder sharing* *user* dapat melakukan tambah, *edit* dan hapus *file*. Jika *user* tidak berhasil *login*, maka akan diminta memasukkan *user name* dan *password* kembali.

2.4.4. Tahapan Konfigurasi Server

Tahapan konfigurasi *server* merupakan tahapan yang dilakukan di sisi *server*. Beberapa tahapan yang dilakukan untuk konfigurasi *server* adalah sebagai berikut:

1. Pengaturan pembagia *IP address*. Pada penelitian ini digunakan *IP* kelas C dengan pengaturan otomatis atau *DHCP* untuk menghindari *IP* yang sama.
2. Instalasi *server*. Pada penelitian ini digunakan sistem operasi *Ubuntu 11.10 server*.
3. Instalasi *samba server*. *Samba server* digunakan untuk menghubungkan antara *client* dengan sistem operasi *Windows* dan *server* dengan sistem operasi *Linux*.
4. Konfigurasi *samba*. Pada tahapan konfigurasi *samba* ini dilakukan konfigurasi untuk *user*, hak akses *user* dan *file sharing*.
5. Konfigurasi komputer *client*. Pada tahapan ini dilakukan konfigurasi agar dapat mengakses *file sharing* yang terdapat di *server*.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Pengujian Kinerja Jaringan

Pada pengujian kinerja jaringan ini akan dilakukan pengujian pengiriman dan penerimaan data memanfaatkan koneksi kabel *LAN*. Pengujian *download* dan *upload* melalui kabel *LAN*

3.1.1. Berdasarkan Waktu

Pada penelitian ini adalah hasil pengukuran dengan *stopwatch* digunakan untuk menghitung waktu yang diperlukan mengirim data yang telah ditentukan. Tabel 1 dengan uji coba 1 *client* dengan besar kapasitas *file* yang telah di tentukan.

Tabel 1. Data Pengujian Waktu dengan LAN

No	Nama File	Ukuran File	Waktu (s)	
			Down-load	Up-load
1	Foto.jpg	3MB	3.5	4.2
2	Mp3	4MB	5.3	5.1
3	PDF	5MB	5.9	7.0
4	Word	10MB	6.1	12.9
5	MiPhoneflash.exe	20MB	7.4	14.1
6	MiSetup2.exe	30MB	8.6	14.9
7	Kies3Setup.exe	40MB	9.5	15.6
8	Ultra edit.exe	50MB	10.2	19.7
9	opnt37.mp4	100MB	11.9	22.7
10	HaikS224INDO.mkv	110MB	13.5	39.4
11	HaikS225.END.mp4	120MB	16.7	46.5
12	HaikS222INDO.mp4	130MB	18.5	63.4
13	Naruto471.1080p.mp4	140MB	20.1	71.9
14	jdkwindowsx64.exe	200MB	22.0	95.3
15	BlueStacks2.exe	250MB	24.4	152.9
16	Memu-Setup.exe	300MB	28.9	219.7
17	Central.Intel 480p.mkv	350MB	30.1	273.0
18	Wrong Turn 5.480p.mkv	400MB	38.3	347.3
19	Deadpool.480p.mkv	450MB	40.8	366.0
20	ROM advan S4A.rar	500MB	49.4	380.4
21	ROMSTOCK R1001.rar	550MB	59.6	421.5
22	Counter strike.zip	600MB	61.4	450.9
23	Deadpool.HDCAM.mp4	650MB	79.1	465.2
24	Victor.Frank720p.mkv	700MB	99.9	490.1
25	Counter strike v7.exe	750MB	105.1	515.9
26	CATIA-V5R16.zip	800MB	121.9	529.2
27	RomRedmi3Unbrick.zip	850MB	149.5	550.2
28	miui_HM3_6.5-5.1.zip	900MB	160.2	583.2
29	Office2016.64.ISO	950MB	180.7	629.1
30	Spectre.2015.720p.rar	1GB	210.5	685.4

Pada Tabel 1 diujikan waktu *upload* dan *download* untuk file dengan kapasitas mulai dari 3MB sampai dengan 1GB, diperoleh rata-rata waktu *download* adalah 4 menit 54 detik. Sedangkan rata-rata waktu *upload* adalah 9 menit 24 detik.

3.1.2. Berdasarkan Kecepatan Transfer

Selain waktu yang diperlukan jaringan untuk *download* dan *upload* file juga dilakukan pengujian terhadap transfer rate dari file tersebut. Tabel 2 merupakan hasil pengujian transfer rate untuk *download* dan *upload*.

Tabel 2. Data Pengujian Transfer Rate dengan LAN

No	Nama File	Ukuran File	Kecepatan transfer rate (Kbps)	
			Down-load	Upload
1	Foto.jpg	3MB	1000	750
2	Mp3	4MB	800	800
3	PDF	5MB	833	714
4	Word	10MB	1667	909
5	MiPhoneflash.exe	20MB	2857	1667
6	MiSetup2.exe	30MB	3333	2308
7	Kies3Setup.exe	40MB	4444	2857
8	Ultra edit.exe	50MB	5000	2941
9	opnt37.mp4	100MB	8333	4167
10	HaikS224INDO.mkv	110MB	8462	3667
11	HaikS225.END.mp4	120MB	7059	2609
12	HaikS222INDO.mp4	130MB	7222	2167
13	Naruto471.1080p.mp4	140MB	7000	1972
14	jdkwindowsx64.exe	200MB	9091	2439
15	BlueStacks2.exe	250MB	10417	2717
16	Memu-Setup.exe	300MB	10345	1685
17	Central.Intel 480p.mkv	350MB	11667	1944
18	Wrong Turn 5.480p.mkv	400MB	10526	1914
19	Deadpool.480p.mkv	450MB	10976	1304
20	ROM advan S4A.rar	500MB	10204	1412
21	ROMSTOCK R1001.rar	550MB	9167	1482
22	Counter strike.zip	600MB	9836	1504
23	Deadpool.HDCAM.mp4	650MB	8228	1505
24	Victor.Frank720p.mkv	700MB	7000	1570
25	Counter strike v7.exe	750MB	6522	1599
26	CATIA-V5R16.zip	800MB	6557	1633
27	RomRedmi3Unbrick.zip	850MB	5705	1638
28	miui_HM3_6.5-5.1.zip	900MB	5625	1664
29	Office2016.64.ISO	950MB	5249	1699
30	Spectre.2015.720p.rar	1GB	4762	1637

Pada Tabel 2 diujikan kecepatan transfer rate untuk *download* dan *upload*. Dari hasil pengujian diperoleh rata-rata kecepatan transfer rate untuk *download* adalah 4.762Kbps sedangkan rata-rata kecepatan transfer rate untuk *upload* adalah 1.896Kbps.

3.1.2. Berdasarkan Jumlah Client

Pada pengujian jumlah client dilakukan untuk melihat kinerja QoS (*quality of service*). QoS ini akan dilakukan pengujian pengiriman data memanfaatkan koneksi kabel LAN dengan menggunakan *client* sebanyak 20 PC.

1. Pengujian terhadap 5 PC *client*

Pada pengujian terhadap 5 PC *client* menggunakan file dengan ukuran 10MB. Pada pengujian ini *client* akan mengakses secara bersamaan file tersebut. Table 3 merupakan pengujian terhadap 5 PC *client*.

Tabel 3. 5 PC Client

No PC	Jenis file	ukuran	Keberhasilan (%)	status
1	PDF	10MB	100%	Sukses
2	PDF	10MB	100%	Sukses
3	PDF	10MB	100%	Sukses
4	PDF	10MB	100%	Sukses
5	PDF	10MB	100%	Sukses
1	PDF	10MB	100%	Sukses

Pada Tabel 3 rata-rata tingkat kesuksesan mencapai 100%.

2. Pengujian terhadap 10 PC *client*

Pada pengujian terhadap 10 PC *client* menggunakan file dengan ukuran 10MB. Pada pengujian ini *client* akan mengakses secara bersamaan file tersebut. Table 4 merupakan pengujian terhadap 10 PC *client*.

Tabel 4. 10 PC Client

No pc	Jenis file	Besar file	Keberhasilan (%)	Status
1	PDF	10MB	100%	Sukses
2	PDF	10MB	100%	Sukses
3	PDF	10MB	100%	Sukses
4	PDF	10MB	100%	Sukses
5	PDF	10MB	100%	Sukses
6	PDF	10MB	100%	Sukses
7	PDF	10MB	100%	Sukses
8	PDF	10MB	100%	Sukses
9	PDF	10MB	70%	Gagal
10	PDF	10MB	50%	Gagal

Pada pengujian terhadap 10 PC tingkat keberhasilan mencapai 92%.

3. Pengujian terhadap 15 PC *client*

Pada pengujian terhadap 15 PC *client* menggunakan file dengan ukuran 10MB. Pada pengujian ini *client* akan mengakses secara bersamaan file tersebut. Table 5 merupakan pengujian terhadap 15 PC *client*.

Tabel 5. 15 C Client

No PC	jenis file	besar file	Keberhasilan (%)	Status
1	PDF	10MB	100%	Sukses
2	PDF	10MB	89%	Gagal
3	PDF	10MB	40%	Gagal
4	PDF	10MB	100%	Sukses
5	PDF	10MB	100%	Sukses
6	PDF	10MB	100%	Sukses
7	PDF	10MB	100%	Sukses
8	PDF	10MB	100%	Sukses
9	PDF	10MB	80%	Gagal
10	PDF	10MB	50%	Gagal
11	PDF	10MB	20%	Gagal
12	PDF	10MB	100%	Sukses
13	PDF	10MB	100%	Sukses
14	PDF	10MB	10%	Gagal
15	PDF	10MB	77%	Gagal

Pada pengujian terhadap 15 PC *client* tingkat keberhasilan semakin menurun yaitu 78%, hal ini disebabkan mulai adanya *bottleneck* di dalam jaringan tersebut.

4. Pengujian terhadap 20 PC *client*

Pada pengujian terhadap 20 PC *client* menggunakan file dengan ukuran 10MB. Pada pengujian ini *client* akan mengakses secara bersamaan file tersebut. Table 6 merupakan pengujian terhadap 20 PC *client*.

Tabel 6. 20 PC Client

No PC	jenis file	besar file	Keberhasilan (%)	Status
1	PDF	10MB	98%	Gagal
2	PDF	10MB	49%	Gagal
3	PDF	10MB	92%	Gagal
4	PDF	10MB	100%	Sukses
5	PDF	10MB	100%	Sukses
6	PDF	10MB	72%	Gagal
7	PDF	10MB	100%	Sukses

Lanjutan Tabel 6

No PC	jenis file	besar file	Keberhasilan (%)	Status
8	PDF	10MB	86%	Gagal
9	PDF	10MB	88%	Gagal
10	PDF	10MB	69%	Gagal
11	PDF	10MB	33%	Gagal
12	PDF	10MB	100%	Sukses
13	PDF	10MB	100%	Sukses
14	PDF	10MB	71%	Gagal
15	PDF	10MB	25%	Gagal
16	PDF	10MB	100%	Sukses
17	PDF	10MB	100%	Sukses
18	PDF	10MB	11%	Gagal
19	PDF	10MB	100%	Sukses
20	PDF	10MB	100%	Sukses

Pada pengujian terhadap 20 PC *client* tingkat keberhasilan semakin menurun yaitu 80%, hal ini disebabkan mulai adanya *bottleneck* di dalam jaringan tersebut.

4. Kesimpulan

1. Sistem akses file berbasis *client server* dengan menggunakan samba server berhasil di implementasikan.
2. Waktu yang dibutuhkan jaringan LAN pada sistem akses file berbasis *client sever* menggunakan samba server dengan ukuran file minimal 3MB dan maksimal 1GB untuk proses *download* adalah 04 menit 54 detik sedangkan untuk *upload* adalah 09 menit 24 detik
3. Kecepatan *transfer rate* yang dihasilkan dengan ukuran file minimal 3MB dan maksimal 1GB untuk proses *download* adalah 4.762Kbps dan untuk *upload* adalah 1.896Kbps.
4. Pada pengujian QoS dilakukan terhadap 5 PC, 10PC, 15PC dan 20PC client diperoleh hasil semakin banyak PC *client* yang mengakses 1 file tingkat keberhasilannya akan semakin buruk, hal ini disebabkan karena adanya *bottleneck* terhadap jaringan tersebut.

5. Saran

1. Kedepannya dapat dilakukan pengujian terhadap jaringan *wireless*.

2. Pada penelitian selanjutnya dapat diterapkan pada jaringan yang lebih luas.
3. Pada penelitian selanjutnya diharapkan memperhitungkan manajemen *bandwidth* untuk *client*

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Sekolah Tinggi Teknologi Adisutjipto Yogyakarta yang telah memberi dukungan financial terhadap penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Isminaldi, 2009., Penerapan Sistem Samba Server Menggunakan Ubuntu 8.04 Di SMA Swasta Insani Binjai., *Skripsi.*, Program Studi D-3 Ilmu Komputer, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sumatra Utara, Medan.
- [2] Fadli, F., 2012., Penerapan File Server Menggunakan Samba dan LDAP di U'Budiyah Indonesia., *Skripsi.*, Program studi Teknik Informatika., Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer STMIK U'Budiyah Indonesia., Banda Aceh.
- [3] Khairil., Riyanto N. P., Rosmeri., 2013., Membangun Webserver Intranet Dengan Linux (Studi Kasus di Laboratorium Komputer SMP N 38 Bengkulu Selatan)., *Jurnal Media Infotama*, Vol. 9, No.1., ISSN : 1858-2680.
- [4] Irawan, Budhi. 2007, *Jaringan Komputer.*, Graha Ilmu ., Bandung.
- [5] Sugiono D., 2013., *Komunikasi data dan Internet.*, Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan., Jakarta
- [6] Khairil., Riyanto N P., Rosmeri., 2013., Membangun Webserver Internet dengan Linux ., *Jurnal Media Infotama*, Vol.9, No.1, ISSN: 1858 - 2680