

**Buku Panduan Jaringan Komputer  
di Direktorat Teknologi Energi  
BPP Teknologi**

**Disusun oleh :**

**Agus Sugiyono**

**Ver. 1.00**

**April 1996**

**Direktorat Teknologi Energi  
BPP Teknologi**

**Buku Panduan Jaringan Komputer  
di Direktorat Teknologi Energi  
BPP Teknologi**

Agus Sugiyono

Copyright © 1996 by Agus Sugiyono. All right reserved

Hak cipta dilindungi undang-undang

Jakarta, April 1996

Untuk keterangan lebih lanjut :

Agus Sugiyono

email : [ion+@surya.pt.bppt.go.id](mailto:ion+@surya.pt.bppt.go.id)

URL : <http://surya.pt.bppt.go.id/~ion>

Direktorat Teknologi Energi, BPP Teknologi

Gedung BPPT II, lantai 20

Jl. MH Thamrin 8, Jakarta

Telp. (021) 316 9774

Fax. (021) 316 9765

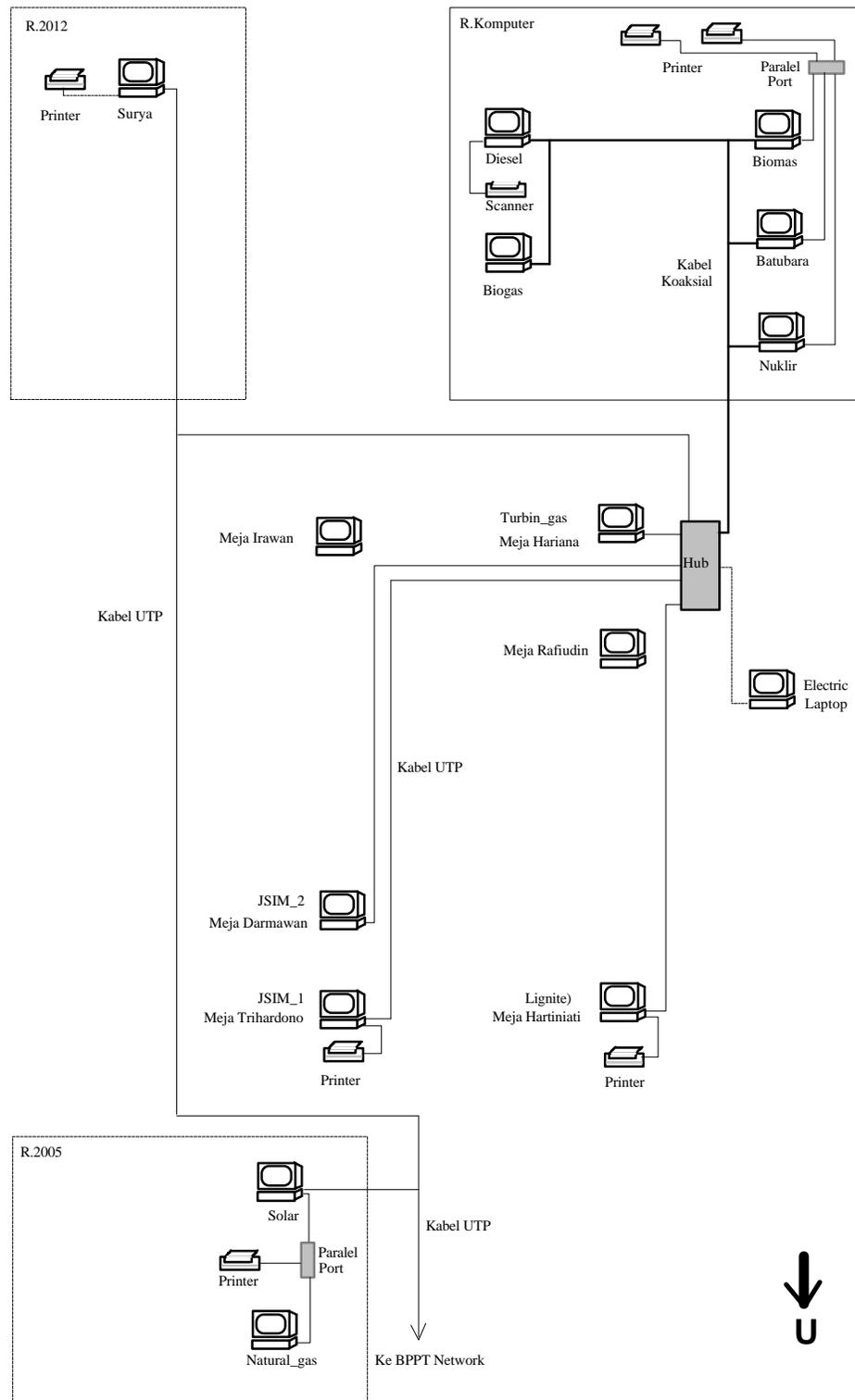
---

## Daftar Isi

1. Pendahuluan	1
2. Perangkat Keras	2
3. Perangkat Lunak	2
4. Konfigurasi Jaringan	3
5. Menangani Virus	4
6. Sistem Administrasi Linux	5
- Membuat account bagi pemakai	5
- Menghapus password	6
- Shutdown	6
- Menghapus background proses	8
- Membuat dan memperbaiki DTE homepage.	8
- Mengecek email server	8
- Membuat quota hard disk bagi pemakai	9
- Lain-lain	9
7. Sedikit Mengenai Sekuriti	10
8. Fasilitas Internet	11
- Telnet	11
- Ftp	11
- Electronic mail	11
- archie	12
- talk	12
- irc (internet relay chat)	13
- WWW (World Wide Web)	13
9. Perintah Unix Yang Lainnya	14

# 1. Pendahuluan

Secara sederhana jaringan komputer di DTE dapat ditampilkan seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Jaringan Komputer di DTE

---

## 2. Perangkat Keras

Perangkat keras untuk menunjang jaringan ini adalah :

- Personal Komputer IBM kompatible dengan :
  - sistem operasi Linux (khusus host surya.pt.bppt.go.id)
  - sistem operasi DOS dengan Windows for Worksgroups
  - sistem operasi Windows 95
- Printer :
  - Deskjet
  - Laser Jet
- Kabel Penghubung Jaringan :
  - Twisted Pair Ethernet
    - UTP (Unshielded Twisted Pair Ethernet) dengan konektor RJ-45
    - STP (Shielded Twisted Pair Ethernet)
  - Thin Ethernet (Kabel Coaxial RG-58 atau 10 BaseT) dengan steker konektor BNC
  - Thick Ethernet (untuk jaringan internasional)
  - Token Ring (RS-232 ?)
- Ethernet Card :
  - ISA (Industry Standard Architecture) menggunakan slot 8 bit atau 16 bit
  - EISA (Extended Industry Standard Architecture) menggunakan slot 32 bit
  - MCA (Microchannel Architecture) menggunakan slot 32 bit
- HUB : merupakan multiport repeater untuk kabel 10Base-T atau UTP
- Hard disk dengan dengan :
  - SCSI Controller (belum berhasil diinstalasi untuk sistem operasi Linux)
  - IDE Controller (bisa untuk sistem operasi Linux)

## 3. Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang dibutuhkan adalah :

- Sistem Operasi
  - Linux : Sistem operasi Linux merupakan *public domian software* yang bisa di-down load di : <http://www.cs.us.es/pub/Linux>
  - DOS Ver 6.1 : Biasanya sudah terinstalasi waktu beli komputer
  - Windows 95 : perangkat lunak ada di CD ROM
- TCP/IP untuk Windows for Worksgroups dan Windows 95
  - FTP, set direktori ke c:\users dengan cara mengubah setting pada menu **file**, submenu **properties**.
  - telnet
- Netscape Ver. 1.1 atau yang lebih tinggi supaya background dari tampilan tampak. Untuk komputer yang menggunakan IP address lokal, proxies harus diset ke 202.46.7.250.
- Httpd, untuk server WWW (World Wide Web - Jaringan Jagad Jembar) pada sistem operasi Linux. Perangkat lunak ini dapat diambil di : <http://hoohoo.ncsa.uiuc.edu>. File dalam bentuk file yang dikompres dengan nama *httpd\_1.4.2\_linux.tar.gz* kemudian didekompres dengan perintah :

---

```
gunzip httpd_1.4.2_linux.tar.gz <enter>
tar -xvf httpd_1.4.2_linux.tar <enter>
```

- Xwindows untuk Linux (belum diinstalasi di host surya) dan dapat diambil di : <http://mimo.bppt.go.id>

#### 4. Konfigurasi Jaringan

Supaya jaringan dapat berfungsi dengan baik maka pemberian nama dan nomor internet (IP address) untuk setiap host harus unik. Nomor internet ini sudah diatur oleh administrator MIS BPPT dan dapat dilihat pada : [http://www.bppt.go.id/nic/nic\\_bppt/admj.html](http://www.bppt.go.id/nic/nic_bppt/admj.html). Untuk DTE nomor tersebut adalah :

- IP Address
  - Lokal : 192.168.33.2 sampai dengan 192.168.33.254
  - Internasional : 202.46.240.90 sampai dengan 202.46.240.94
- Gateway
  - Lokal : 192.168.33.1
  - Internasional : 202.46.240.89
- Subnetmask :
  - Untuk host surya : 255.255.255.248
  - Untuk lainnya : 255.255.255.255
- DNS (Domain Name Server) : 202.46.7.250 (asterix.mis.bppt.go.id)

Sedangkan pemberian nama serta IP address untuk host yang sudah ada di DTE adalah sebagai berikut (lihat Gambar 1) :

- Internasional
  - surya : 202.46.240.90 dengan alias surya.pt.bppt.go.id
  - JSIM\_1 : 202.46.240.91
  - Biogas : 202.46.240.92
  - Biomas : 202.46.240.93
  - Disel : 202.46.240.94
- Lokal
  - Batubara : 192.168.33.2
  - Turbin\_gas : 192.168.33.4
  - Electric : 192.168.33.5 (Laptop color yang tidak tersambung setiap saat)
  - Lignite : 192.168.33.6
  - Nuklir : 192.168.33.7
  - JSIM\_2 : 192.168.33.10
  - Solar : 192.168.33.11
  - Natural\_gas : (belum terhubung karena alasan teknis)

---

Ada beberapa komputer yang belum termasuk dalam daftar ini karena masih dalam pemasangan untuk masuk ke jaringan.

## 5. Menangani Virus

Beberapa virus yang banyak beredar sekarang adalah Die Hard, Satria dan WELCOMB. Supaya jaringan komputer tidak terjangkit virus tersebut maka :

- booting komputer harus selalu dengan harddisk.
- (dengan disket DOS yang benar-benar bebas virus hanya bila hard disk mengalami kerusakan untuk booting).
- lepas dahulu disket yang ada di drive a sebelum booting.

Beberapa perangkat lunak yang bisa untuk menghilangkan/menolak virus adalah :

- *Vshield*, digunakan untuk mengunci komputer bila membaca file yang mengandung virus. Untuk menginstalasi Vshield maka perlu ditambahkan pada file autoexec.bat.

```
vshield /anyaccess /lock
```

- *Scan*, digunakan untuk menghilangkan virus dari disket atau hard disk. Untuk menggunakan program ini digunakan perintah :

```
scan /clean a:      <untuk diskdrive a>  
scan /clean c:      <untuk diskdrive c>  
scan /clean /all c: <untuk diskdrive c dan semua file di-scan>
```

Kedua perangkat lunak ini, Vshield dan Scan, merupakan satu paket dalam McAfee Virus Scan yang bisa di-down load di <http://mcafee.com/pub/antivirus/scn-22ce.zip>.

- *McAfee Virus Scan for Windows* merupakan scan virus yang terbaru yang bisa diambil di <http://mcafee.com/pub/antivirus/vs95i2ac.zip>
- *Nodie*, digunakan untuk menghilangkan virus Die Hard.

Bila dengan cara tersebut tidak berhasil menghilangkan virus dari disket maka langkah yang dapat dikerjakan :

- Copy file dari disket ke dalam hard disk komputer yang tidak di-lock dengan vshield (komputer laptop).
- Format ulang disket tersebut.
- Copy kembali dari hard disk ke dalam disket yang sudah diformat.

---

## 6. Sistem Administrator Linux

Server `surya.pt.bppt.go.id` merupakan tempat untuk membuat account email bagi pegawai DTE dan menampilkan homepage ke WWW. Supaya server ini dapat beroperasi dengan efektif maka perlu beberapa orang sebagai sistem administrator. Sistem administrator mempunyai wewenang untuk membuat/menghapus semua file yang ada di dalam komputer. Tetapi wewenang untuk membuat/menghapus file ini tidak dimaksudkan untuk merusakkan sistem tetapi untuk menjaga sistem suatu tetap dapat beroperasi dengan baik. Sistem administrator dituntut juga suatu etika untuk tidak menghapus account pemakai, selama pemakai tersebut masih membutuhkannya dan tidak berbuat sesuatu yang melanggar hukum atau bermaksud merusakkan sistem. Kerahasiaan pemakai seperti email dan file pribadi harus tetap terjaga tidak boleh di-forward-kan oleh sistem administrator kepada siapapun.

Account untuk sistem administrator adalah root dan dapat login ke sistem dengan perintah berikut ini:

```
surya login : root    <enter>
password : xxxxxx   <enter> Tanyakan password kepada Agus Sugiyono, Trihardono atau
                           Rafiuddin dan jangan dicatat di buku ini cukup diingat-ingat saja.
```

Setelah ini, root masuk ke dalam sistem dan dapat melaksanakan tugas sebagai administrator. Adapun tugas pokok sistem administrator adalah sebagai berikut :

### - Membuat account bagi pemakai

Untuk memudahkan pembagian pemakai, direktori dibuat sebagai berikut :

```
o /users/nama_pemakai -> untuk pemakai dari DTE
o /lsde/nama_pemakai -> untuk pemakai selain dari DTE
Urutan pembuatan account adalah :
```

```
surya:~# adduser <enter>
```

```
Adding a new user. The username should not exceed 8 characters
in length, or you may run into problems later.
```

```
Enter login name for new account (^C to quit): ion <enter>
```

```
Editing information for new user [ion]
```

```
Full Name: Agus Sugiyono <enter>
GID [100]: <enter>
Group 'users', GID 100
First unused uid is 544
```

```
UID [544]: <enter>
```

```
Home Directory [/home/ion]: /users/ion <enter>
```

```
Shell [/bin/bash]: <enter>
```

```
Password [ion]: xxxxxx <enter>
```

```
Information for new user [ion]:
Home directory: [/users/ion] Shell: [/bin/bash]
uid: [544] gid: [100]
```

---

Is this correct? [y/N]: y <enter>

Setelah pembuatan account ini, root dapat mengirim email ke pemakai baru sebagai berikut :

```
surya:~# mail ion <enter>
selamat menggunakan server di surya <enter>
. <enter>
```

Kemudian root logout dan pemakai baru dapat login untuk melihat email yang dikirim oleh root.

### - Menghapus password

Bila ada pemakai yang lupa password maka root harus mengedit file `\etc\passwd` dengan program pico. Isi file :

```
..... dan sebelumnya tidak ditampilkan.....
ftp*:404:1::/home/ftp:/bin/bash
guest*:405:100:guest:/dev/null:/dev/null
ion:MiUBriLKMS25Q:501:100:Agus Sugiyono:/users/ion:/bin/bash
raf:nFcPIQ36dcwDY:535:100:rafiuddin:/users/raf:/bin/bash
yoga:8YwjBdAT1oHIQ:534:100:Yoga Peryoga:/users/yoga:/bin/bash
.....dan seterusnya tidak ditampilkan .....
```

Urutan arti dari isi file ini adalah :

```
nama_pemakai:password_yang_disandikan:no._uid:no._gid:nama_lengkap:direktori:shell
```

Hapuslah bagian `password_yang_disandikan` kemudian file disimpan dan ditutup. Setelah root exit, pemakai dapat login dan tanpa password sudah bisa masuk ke dalam sistem. Isi password dengan perintah :

```
surya:~# passwd <enter>
Enter new password: tulislah_password_yang_baru <enter>
Re-type new password: tulis_ulang_password_tadi <enter>
Password changed
```

Dengan pesan ini berarti password sudah diganti dan pemakai dapat exit dan bila login lagi menggunakan password yang baru tersebut.

### - Shutdown

Bila komputer shutdown karena listrik mati maka setelah booting perlu inisialisasi sebagai berikut :

```
mount root=/dev/hda1 ro ether=3,0x300,eth0 <enter>
```

atau secara ringkas :

```
mount root=/dev/hda1 ro <enter>
```

Karena sistem clock komputer tidak jalan, maka setelah shutdown perlu mengatur tanggal dan jam supaya sesuai dengan kondisi setelah booting. Untuk itu root harus login dulu dan diatur dengan perintah :

```
date --set=951218 <enter>
date --set=15:50 <enter>
```

Untuk menjalankan httpd server dengan perintah :

```
cd /httpd_1.4.2 <enter>
httpd <enter>
```

Kemudian background proses dilihat dengan perintah :

```
ps -aux <enter>
```

maka bila sistem berjalan dengan baik tampilan minimalnya adalah sebagai berikut :

USER	PID	%CPU	%MEM	SIZE	RSS	TTY	STAT	START	TIME	COMMAND
ion+	11843	0.1	8.2	388	536	pp0	S	14:32	0:00	-bash
ion+	11859	0.0	3.3	77	220	pp0	R	14:37	0:00	ps -aux
root	1	0.0	2.3	48	152	?	S	Apr 11	0:14	init
root	6	0.0	0.9	36	60	?	S	Apr 11	0:00	bdflush (daemon)
root	23	0.0	3.0	60	200	?	S	Apr 11	0:03	/usr/sbin/crond -l10
root	37	0.0	3.0	61	200	?	S	Apr 11	0:52	/usr/sbin/syslogd
root	41	0.0	2.5	72	164	?	S	Apr 11	0:03	/usr/sbin/inetd
root	43	0.0	1.1	68	76	?	S	Apr 11	0:00	/usr/sbin/lpd
root	48	0.0	4.9	251	324	?	S	Apr 11	0:03	sendmail: accepting con
root	67	0.0	1.2	41	80	v02	S	Apr 11	0:00	/sbin/agetty 38400 tty1
root	72	0.0	1.7	56	112	s00	S	Apr 11	0:00	gpm -t ms
root	104	0.0	3.4	373	228	?	S	Apr 11	0:17	httpd-root
root	11842	0.1	5.0	94	328	?	S	14:32	0:00	in.telnetd

Bila ingin shutdown karena akan memperbaiki sistem maka perlu dilihat ada tidaknya pemakai yang login yaitu dengan perintah :

```
who <enter>
```

maka akan terlihat misalnya :

```
ion+    ttyp0  Apr 22 14:32 (192.168.33.8)
boedoyo ttyp1  Apr 22 14:42 (192.168.33.4)
```

Bila ada yang login maka perlu diperingatkan untuk logoff segera dengan perintah :

```
wall nama_file <enter>
```

Dengan nama\_file adalah file yang berisi pesan supaya pemakai segera logoff karena sistem akan segera shutdown. Cara shutdown yaitu root login dan pada prompt unix diketikkan perintah :

```
shutdown <enter>
```

---

## - Menghapus background proses

Kadang-kadang layar yang digunakan pemakai terjadi kekacauan karena menjalankan suatu program atau karena salah menekan keyboard. Untuk itu sistem administrator tidak harus melakukan shutdown pada server komputer, cukup dengan telnet dari salah satu client (lewat Windows) kemudian login dengan root dan dilihat background proses yang menjadi penyebabnya dengan perintah :

```
ps -aux | grep ion <enter>
```

Dengan ion adalah pemakai yang ada kesulitan dan misalnya tampilan menunjukkan :

USER	PID	%CPU	%MEM	SIZE	RSS	TTY	STAT	START	TIME	COMMAND
ion+	11843	0.0	8.2	388	536	pp0	S	14:32	0:00	-bash
ion+	11876	0.0	3.3	77	220	pp0	R	14:53	0:00	ps -aux
ion+	11877	0.0	8.2	388	536	pp0	R	14:53	0:00	-bash

Angka setelah nama pemakai menunjukkan nomor background proses (PID). Untuk menghilangkan background proses ini dengan perintah :

```
kill -9 11843 <enter>
```

Ulangi lagi sampai semua background proses terhapus dan bila belum berhasil memperbaiki layar pemakai maka proses in.telnetd yang dijalankan oleh root bisa dihapus. Yang dihapus yaitu proses :

```
root 11842 0.1 5.0 94 328 ? S 14:32 0:00 in.telnetd
```

## - Membuat dan memperbarui DTE homepage

Yang bisa dan berhak untuk mengganti homepage DTE hanya sistem administrator. Untuk mengedit gunakan editor pico. File bernama index.html dan ditempatkan pada direktori www/htdocs. Untuk mengubah dapat digunakan perintah :

```
cd /www/htdocs <enter>  
pico index.html <enter>
```

Link ke proyek-proyek DTE ada di subdirektor seperti markal, nuklir, cogen dan sebagainya.

## - Mengecek email server

Bila background proses seperti di bawah ini tidak jalan, maka proses menerima dan mengirim email juga tidak jalan.

```
root 48 0.0 4.9 251 324 ? S Apr 11 0:03 sendmail: accepting con
```

Untuk menjalankannya kembali dapat dilakukan shutdown seperti telah dijelaskan pada sub bab sebelumnya atau dapat juga langsung dengan perintah dari prompt unix :

```
/usr/bin/sendmail -bd -q 15 m <enter>
```

---

## - Membuat quota harddisk bagi pemakai

Untuk server yang mempunyai banyak pemakai tetapi kapasitas hard disk terbatas maka harus dibuat quota bagi pemakai. Untuk host surya belum ada quotanya tetapi bila ingin membuatnya bisa dilihat pada manual yang sudah ada dalam sistem unix yaitu dengan perintah :

```
man quota <enter>
```

Untuk melihat besarnya quota bagi pemakai dengan perintah :

```
quota -v <enter>
```

Maka akan keluar tampilan sebagai berikut.

```
Disk quotas for ion (uid 329):
Filesystem  usage quota limit  timeleft files quota limit  timeleft
/users      0      200 250          0    250 300
```

Dan untuk mengetahui besarnya kapasitas disk drive yang masih kosong adalah dengan perintah :

```
df <enter>
```

maka akan keluar pesan sebagai berikut :

```
Filesystem      1024-blocks  Used Available Capacity Mounted on
/dev/hda1        223084      55365 156198    26% /
```

## - Lain-lain

Ada beberapa topik yang penting tetapi belum dapat dibahas dengan lebih detail dalam versi ini, diantaranya :

- o *pkgtool*, yang digunakan untuk setup Linux.
- o konfigurasi booting dan sebagainya ada di direktori */etc*. Diantara file yang perlu adalah *resolv.conf*, *fstab*, */rc.d/rc.local*, dan *lifo.conf*.
- o *netconfig*, yang digunakan untuk mengkonfigurasi ulang IP address, nama host, DNS dan sebagainya.
- o *gpm -t ms*, digunakan untuk menjalankan mouse (mouse driver).
- o *setenv TERM vt100*, digunakan untuk konfigurasi monitor dan keyboard supaya sesuai dengan terminal yang kita digunakan. Untuk PC biasanya menggunakan *vt100*.

## 7. Sedikit Mengenai Sekuriti

Dalam unix, tiap direktori maupun file mempunyai sekuriti yang meliputi read (r), write (w), dan run (x) dan masing-masing mempunyai prioritas akses untuk user (u), groups (g) dan others (o). Bila ingin tahu properties dari suatu file atau direktori dengan perintah :

```
ls -all <enter>
```

```
total 86
```

drwxr-xr-x	5	ion+	users	1024	Mar	8	14:49	./
drwxr-xr-x	11	ion+	users	1024	Apr	25	13:15	../
-rw-rw-r--	1	ion+	users	6674	Mar	8	14:55	aguss.gif
-rw-rw-r--	1	ion+	users	7370	Jan	31	14:57	aguss1.gif
drwxr-xr-x	2	ion+	users	1024	Dec	21	19:09	latar/
-rw-rw-r--	1	ion+	users	22583	Jan	31	14:16	status.gif

Nama\_group dan nama\_owner hanya dapat diganti oleh sistem administrator. Perintah untuk mengubahnya adalah :

```
chgrp nama_group nama_file <enter>      -> untuk mengubah group
chown nama_owner nama_file <enter>      -> untuk mengubah owner
```

Sedangkan arti sekuriti secara lengkap adalah :

```
d r w x r w x r w x
users groups others
```

Huruf pertama dapat berupa **d** yang berarti **direktori** atau **l** yang berarti **link file**. Sedangkan rwx menunjukkan read, write, dan run untuk users, groups, atau others tergantung letaknya. Bila ada tanda - berarti file ini **terproteksi**, bagian yang terproteksi tergantung urutan letak tanda -. Sebagai contoh adalah :

```
-rw-rw-r-- 1 ion+ users 7370 Jan 31 14:57 aguss1.gif
```

yang berarti file dengan nama aguss1.gif bisa dibaca (r) dan diedit (w) baik oleh pemakai sendiri maupun oleh groups tetapi bukan file yang bisa dirun (x). Tetapi file ini tidak bisa dibaca maupun diedit oleh others (misalnya lewat jaringan internet). Untuk mengubah sekuriti dari file ini dengan perintah :

```
chmod o+rw aguss1.gif <enter>
```

Berarti others bisa mengakses file ini karena ada tanda + dalam perintah tersebut. Sedangkan tanda - digunakan untuk memproteksi file.

Sebelum tanda + atau - dapat berupa huruf o (others) atau g (groups) atau tanpa huruf apapun yang berarti users. Setelah tanda + atau - dapat berupa huruf r (read), w (write) dan atau x (run). Untuk file yang ditampilkan sebagai homepage dalam internet, maka sekuriti untuk user, groups atau others harus dapat di read (r).

---

## 8. Fasilitas Internet

- *Telnet*, bila kita ingin login di suatu host tertentu. Dalam Internet ada fasilitas katalog perpustakaan yang dapat diakses lewat internet. Sebagai contoh dapat telnet ke library.calpoly.edu. Setelah terhubung dan keluar menu maka dapat diikuti petunjuk yang muncul di layar untuk mengakses katalog perpustakaan.
- *Ftp* (File Transfer Protocol), untuk mengambil atau meletakkan data ke dalam host tertentu. Beberapa host menyediakan fasilitas untuk ftp dengan login anonymous dan password dengan alamat email pemakai. Contoh dari akses ftp adalah sebagai berikut.

```
surya:~$ ftp ftp.csn.net <enter>
Connected to puce.csn.net.
220-Welcome to the Supernet FTP Server.
220-
220-If you are updating your SuperNet web page, please ftp to www.csn.net.
220-
220-Thanks,
220-
220-SuperNet Technical Support
220-
220-
220 puce.csn.net FTP server (Version wu-2.4(1) Tue May 23 13:42:27 MDT 1995) ready.
Name (ftp.csn.net:ion+): anonymous <enter>
331 Guest login ok, send your complete e-mail address as password.
Password: ion@surya.pt.bppt.go.id <enter>
230 Guest login ok, access restrictions apply.
Remote system type is UNIX.
Using binary mode to transfer files.
ftp>
```

Setelah terhubung maka data dapat diambil dengan perintah “get nama\_file” atau dapat meletakkan data ke dalam host tersebut dengan perintah “put nama\_file” (kadang tidak bisa put karena host tersebut di-set read-only). Perintah lainnya yaitu “dir” untuk melihat file yang tersedia dan “quit” untuk keluar.

- *Electronic mail*, ada beberapa electronic mail (email) yang dibalas otomatis yaitu :
  - o Listserv, merupakan mailing list yang merupakan fasilitas untuk membentuk group diskusi lewat email. Salah satu diantaranya `LISTSERV@LISTSERV.SYR.EDU`. Untuk mengetahui fasilitas yang tersedia dapat mengirimkan email ke alamat di atas dengan pesan “help”.
  - o Beberapa badan pemerintah juga menyediakan balasan otomatis untuk email yang diterimanya, diantaranya : `president@whitehouse.gov`.
  - o ftpmail, merupakan cara untuk mengambil file bila fasilitas ftp tidak ada. Untuk keterangan lebih lanjut dapat mengirimkan email ke `ftpmail@cs.uow.edu.au`.Saat ini sedang dikembangkan protokol yang dapat mengirim semua jenis file ke dalam email (multimedia email). Tetapi yang digunakan saat ini hanya bisa mengirim/menerima file ASCII (text). Oleh karena untuk file yang bukan text dapat dikirimkan setelah disandikan menjadi text file. Sebagai contoh file binary model\* akan disandikan menjadi text file dengan nama hasil serta setelah dikembalikan ke file aslinya akan bernama model lagi, maka perintah yang digunakan adalah :

```
uuencode model model > hasil <enter>
```

---

Bila file terlalu besar maka dapat dipotong-potong menjadi beberapa file dengan perintah :

```
split hasil; bagian- <enter>
```

Maka akan terbentuk file bagian-aa, bagian-ab, bagian-ac dan seterusnya. Setelah itu tiap file dapat dikirimkan melalui email dan setelah diterima tiap file diberi nama bagian-aa, bagian-ab, bagian-ac dan seterusnya setelah header emailnya dihapus. Kemudian diekstrak dengan cara :

```
cat bagian-aa bagian-ab bagian-ac > hasil <enter>
```

Langkah terakhir adalah mengubah dari text file menjadi binary file dengan perintah :

```
uudecode hasil <enter>
```

Maka akan muncul file yang bernama model yang isinya persis sama dengan file model ditempat semula.

Untuk mencetak isi email dapat dilakukan dengan membuka email dengan editor pine kemudian membuka editor MS-Word pada Windows dengan file new. Pada editor pine dipilih bagian yang akan dicetak dengan mouse sehingga yang dipilih warnanya hitam. Pada menu edit dipilih perintah copy dan kemudian di-paste di MS-Word. Di MS-Word file disimpan dan dapat dicetak sesuai dengan printer yang tersedia.

- *archie*, digunakan untuk mengetahui host di internet yang menyediakan data tertentu. Untuk host surya belum diinstalasi. Sebagai contoh bila kita ingin tahu tempat data “dos”, maka dilakukan perintah :

```
archie dos <enter>
```

Maka pada layar akan muncul tempat data dos yang tersedia, misalnya :

```
Host ftp.cs.titech.ac.jp
Location: /pub/japanese/tcode
DIRECTORY drwxr-xr-x 512 Jun 12 1991 dos
```

Setelah itu data dapat diambil lewat ftp seperti yang sudah dijelaskan.

- *talk*, digunakan untuk berkomunikasi antara dua pemakai yang sedang login yang terhubung ke jaringan internet. Sebelum memulai pemakai harus tahu yang akan diajak komunikasi sedang login atau tidak dengan perintah :

```
finger @asterix.mis.bppt.go.id <enter>
```

maka akan keluar pesan di layar misalnya sebagai berikut :

```
[asterix.mis.bppt.go.id]
Login   Name          TTY Idle  When      Bldg.    Phone
riatna  Riatna W. Jeo   v4        Thu 10:52 II - Lt.14 9493
ion     Agus Sugiyono   v5  2        Thu 11:42 Gd.I Lt.11 8430
```

Bila yang akan diajak komunikasi login bisa di-talk langsung dengan perintah :

---

talk ion@asterix.mis.bppt.go.id <enter>

Kemudian di layar host yang dipanggil akan keluar pesan sebagai berikut :

```
Message from Talk_Daemon@surya.pt.bppt.go.id at 13:49 ...
talk: connection requested by tri@surya.pt.bppt.go.id.
talk: respond with: talk tri@surya.pt.bppt.go.id
```

Bila dibalas sesuai dengan pesan di atas maka komunikasi dapat dimulai. Untuk mengakhiri dapat ditekan tombol Control bersama-sama dengan tombol C.

- *irc (internet relay chat)*, digunakan untuk berkonferensi antara beberapa pemakai komputer sesuai dengan topik bahasan tertentu (channel). Untuk mengakses dapat telnet ke host telnet.wfire.net. Kemudian perintah yang dapat digunakan adalah :

/help	untuk mengetahui perintah yang ada
/join #kampung	untuk bergabung dengan channel kampung
/list	untuk melihat channel yang ada
/user #kampung	untuk mengetahui pemakai yang berkonferensi di channel kampung
/part #kampung	untuk keluar dari konferensi tersebut.

- *WWW (World Wide Web)*, merupakan fasilitas penyedia database yang dapat diakses oleh semua pemakai internet dengan protokol HTTP (Hypertext Transfer Protocol). Dengan protokol ini fasilitas internet yang telah ada sebelumnya seperti server gopher dan WAIS (Wide Area Information System) juga dapat diakses. Saat ini telah tersedia fasilitas search yang bermacam-macam seperti : mencari homepage, alamat email dan buku FAQ (Frequent Ask and question) dan yang dapat dilihat pada <http://netscape.com/home/internet-search.html>. Bila belum begitu mahir dapat membaca dulu buku petunjuk yang membahas tentang dasar-dasar internet : *Big Dummy's Guide to the Internet* yang dapat diambil dengan anonymous ftp di ftp.eff.org pada direktori pub/Net\_info\_Big\_Dummy. Istilah yang perlu diketahui dalam WWW adalah :

- o *browser* yang digunakan untuk mengakses database tersebut. Browser yang dapat digunakan diantaranya dapat Lynx, Mosaic, dan Netscape. Di DTE browser Netscape ver 1.1 sudah terpasang.
- o URL (Uniform Resource Locator) yang merupakan standart untuk membuat spesifikasi obyek dalam internet. Contoh dari URL misalnya :

```
file://asterix.mis.bppt.go.id/pub/gif.zip
http://surya.pt.bppt.go.id/~ion/index.html
news:alt.hypertex
telnet://dra.com
ftp:// ftp.eff.org
```

- o HTML (Hypertext Markup Language), yang merupakan bahasa untuk membuat file yang dapat diakses oleh browser. Komponen dasar dalam bahasa ini contohnya adalah sebagai berikut :

```
<HTML>
<TITLE>
```

```
Contoh Homepage
</TITLE>
<H1>
  Contoh struktur
</H1>
```

Bila ingin belajar lebih lanjut tentang HyperText Markup Language (HTML) bisa dilihat pada <http://www.ncsa.uiuc.edu/General/Internet/WWW/HTMLPrimer.html>.

Untuk membuat homepage pribadi maka langkah yang diperlukan adalah :

- login ke host [surya.pt.bppt.go.id](http://surya.pt.bppt.go.id)
- membuat direktori bernama `public_html`

```
mkdir public_html <enter>
```

- membuat file bernama `index.html`

```
pico index.html <enter>
```

isi dari file ini dapat mencontoh dari Netscape browser pada menu **view**, submenu **source**.

- mengakses dengan Netscape dengan location : <http://surya.pt.bppt.go.id/~pemakai>

## 9. Perintah Unix Yang Lainnya

Berikut ini perintah unix yang sering digunakan dan belum disinggung dalam uraian terdahulu.

- `cd ../` <enter> -> untuk pindah ke direktori yang lebih tinggi
- `cd /` <enter> -> untuk pindah ke direktori yang paling tinggi
- `at run_file time &`

Perintah ini untuk menjalankan proses yang sudah tersimpan dalam `run_file` pada waktu yang telah ditentukan oleh `time`. Tanda `&` berarti perintah ini merupakan background proses yang akan jalan terus selama kondisi yang telah ditentukan. Untuk melihat bahwa proses ini telah jalan yaitu dengan perintah `ps` dan akan terlihat nomor PID dari prosesnya.

- *compress file*

Karena harddisk yang digunakan sistem kapasitasnya terbatas maka perlu dihemat besarnya byte yang disimpan ke dalam suatu file. Untuk itu file perlu dikompres dengan perintah :

```
compress nama_file <enter>
```

Maka `nama_file` akan menjadi `nama_file.Z` dan jumlah byte yang digunakan menjadi lebih sedikit dari sebelumnya. Bila akan digunakan lagi maka harus dikembalikan seperti semula dengan perintah :

```
uncompress nama_file.Z <enter>
```

- `rmdir nama_direktori` <enter> -> untuk menghapus direktori yang sudah kosong
- `rm -r nama_direktori` <enter> -> untuk menghapus direktori meskipun masih ada file dalam direktori tersebut
- `mv file1 file2` <enter> -> untuk rename dari `file1` menjadi `file2`

- 
- *cp file1 file2 <enter>* -> untuk mengcopy file1 menjadi file2, file1 tidak hilang
  - *pwd <enter>* -> untuk mengetahui current direktori
  - *cal <enter>* -> untuk menampilkan calender
  - *clear <enter>* -> untuk menghapus layar dan kursor berada di layar bagian paling atas
  - *which file <enter>* -> untuk mengetahui letak file dalam direktori
  - *hostname <enter>* -> untuk mengetahui nama host yang sedang digunakan
  - *whoami <enter>* -> untuk tahu siapa anda
  - *wc file <enter>* -> untuk menghitung jumlah kata dalam file tersebut