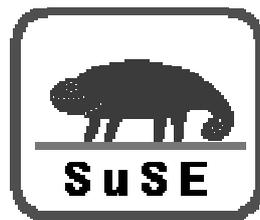


PETUNJUK INSTALASI LINUX SuSE



I Made Wiryana

dan

TIM PANDU

Kata Pengantar

Linux bukan saja sekedar sistem operasi alternatif. Bersama-sama dengan gerakan Open Source-nya Linux menjadi suatu fenomena yang cukup revolusioner pada penghujung milenium ini. Tidak saja dari segi teknologi belaka, akan tetapi juga dari paradigma pengembangan sistem, cara pandang, model bisnis, cara berkolaborasi dan juga kesempatan yang ada. Untuk memahami mengenai fenomena ini dan mengambil manfaat sebesar-besarnya, tidak ada salahnya para pengguna komputer di Indonesia mencoba memanfaatkan Linux sebagai platform masa depannya. Di samping kinerjanya yang tinggi ditambah harganya yang murah serta kebebasan yang ditawarkan dan kesempatan menjadi pengembang perangkat lunak dunia yang terbentang luas sepertinya sangat disayangkan bila para praktisi komputer di Indonesia melewatkannya.

Untuk mencoba Linux, para pengguna komputer memerlukan instalasi Linux di sistem komputer mereka. Instalasi Linux sering dikeluhkan oleh para pengguna sebagai sesuatu hal yang sulit. Hal tersebut sebenarnya kurangnya tepat, karena kesulitan ini sebetulnya ditimbulkan oleh perbedaan kebiasaan yang dimiliki oleh para pengguna yang sebelumnya memiliki latar belakang sistem operasi lainnya. Di samping itu, kebiasaan mengabaikan beberapa hal dasar yang penting dalam dokumentasi menimbulkan kesulitan proses instalasi. Memang diakui kekurangan dokumentasi dan petunjuk instalasi dalam bahasa Indonesia menimbulkan sedikit halangan bagi para calon pengguna Linux. Dengan ketersediaan bahasa Indonesia sejak Linux SuSE 6.0. pada program instalasi dan administrasi diharapkan memudahkan pengguna di Indonesia untuk memanfaatkan Linux. Petunjuk instalasi berikut ini menggunakan Linux SuSE 6.1 versi evaluasi.

Sebagaimana halnya program Linux yang tetap memiliki kekurangan dan selalu berevolusi dengan adanya respon dan keterlibatan penggunanya, kami pun mengharapkan buku ini akan selalu dapat disempurnakan untuk memenuhi kebutuhan pengguna yang selalu berubah serta mengurangi kesalahan yang ada.

Akhir kata kami ucapkan selamat mencoba dan menggunakan sistem operasi Linux, dan tak lupa kami haturkan terima kasih kepada Tuhan Yang Mahaesa dan juga semua pihak yang telah membantu terwujudnya buku ini, terutama para developer Linux seluruh dunia dan sudah barang tentu kepada Linus Torvalds yang memulai semua ini.

I Made Wiryana & TIM PANDU

TIM PANDU

[<http://www.pandu.or.id>]

Di tengah krisis ekonomi yang sedang melanda Indonesia serta bangkitnya fenomena Open Source, terwujudlah suatu kesadaran. Kesadaran bahwa Open Source adalah pilihan yang tepat untuk dunia Teknologi Informasi (TI) Indonesia. Sekelompok pelaku TI Indonesia sepakat berupaya mempopulerkan GNU/Linux dan Open Source dengan membuat karya publikasi di berbagai media massa, baik elektronik, cetak, maupun Internet. Beranggotakan mahasiswa, dosen, praktisi TI dan lainnya yang tersebar di seluruh dunia yaitu : AB Susanto, Adang Suhendra, Arief, Ari Manaen, Avinanta Tarigan, Beny Mutiara, Denni Marganda, Edi Sasmito, Ernianti Hasibuan, I Made Wiryana, Indra K, I Wayan B Wicaksana, I Wayan S Wicaksana, I Wayan Warmada, Mark Rompies, Moh Amien, Munif Sofyan, Nurul Huda, Owo Sugiana, Uliel, Fery Soswanto

Daftar Isi

BAB 1.	5
1.1 Mengenal kebutuhan penggunaan komputer	5
1.2 Mengenal hardware yang digunakan.....	6
1.3 Membaca dokumentasi.....	8
BAB 2.	9
2.1 Instalasi awal.....	9
2.2 Pembuatan partisi dan filesystem.....	14
2.3 Instalasi paket aplikasi.....	16
2.4 Menginstal kernel dan pembuatan disk boot	21
2.5 Instalasi LILO.....	24
2.6 Setting sistem waktu.....	26
2.7 Konfigurasi jaringan.....	27
2.8 Tahapan akhir instalasi.....	34
BAB 3.	42
3.1 Persiapan sebelum memulai konfigurasi	42
3.2 Pemilihan Mouse.....	44
3.3 Pemilihan Keyboard.....	47
3.4 Pemilihan card grafik.....	48
3.5 Pemilihan jenis monitor	52
3.6 Pemilihan jenis dekstop.....	53
3.7 Pengaturan posisi layar dengan xfine.....	54
BAB 4.	57
4.1 Membuat boot disk	57
4.2 Menginstall Linux dan Windows pada satu hard disk.....	62
4.3 Memperkecil partisi DOS yang telah ada	65
4.4 Mengatasi masalah darurat.....	68
4.5 Mempartisi hard disk secara manual.....	69
4.6 Bila SaX gagal mengkonfigurasi XWindow	72

Lampiran A. YaST (Yet another Setup Tool).....	81
Lampiran B. Utilitas dasar Linux.....	83
Lampiran C. Direktori pada Linux SuSE.....	89
Lampiran D. Penamaan divais pada Linux.....	91
Lampiran E. File konfigurasi dan log.....	93
Lampiran F. Jenis-jenis partisi yang dikenal oleh Linux.....	95

BAB 1.

Persiapan sebelum instalasi

Sebelum melakukan proses instalasi sistem operasi Linux ke dalam komputer sebagaimana standar operasi yang baik, sebaiknya dilakukan berbagai persiapan yang meliputi :

- Mengenal kebutuhan penggunaan komputer
- Mengenal hardware yang digunakan
- Membaca dokumentasi, misal FAQ, dan HOWTO

1.1 Mengenal kebutuhan penggunaan komputer

Linux adalah sistem operasi yang sangat fleksibel dan dapat memenuhi beragam kebutuhan. Karena fleksibilitasnya inilah maka apabila konfigurasi yang dilakukan tidak sesuai dengan kebutuhan maka pengguna tak dapat memperoleh kinerja yang optimal. Sebagai contoh adalah kebutuhan ruang hard disk. Secara garis besar Linux pada umumnya membutuhkan ruang hard disk sebagai berikut

Instalasi	Kebutuhan ruang
Minimal	80 MB – 200 MB
Kecil	200 MB – 500 MB
Sedang	500 MB – 1 GB
Besar	Lebih dari 1 GB

Dalam melakukan persiapan instalasi perlu diketahui kebutuhan–kebutuhan yang harus dipenuhi saat melakukan instalasi. Kebutuhan–kebutuhan yang dimaksud adalah kebutuhan akan hardware yang akan mendukung maksud dan tujuan proses instalasi juga mengenai kegunaan perangkat komputer yang akan diinstal sistem operasi Linux. Berikut beberapa contoh variasi kebutuhan komputasi saat melakukan proses instalasi.

Printer server/router

Bila diinginkan pengoptimalan mesin tua sehingga tidak perlu dibuang, misal perangkat komputer 386SX20 dengan 80Mb HDD–nya. Mesin ini dapat digunakan sebagai *firewall* atau *gateway* ke internet. Hal ini dapat dilakukan dengan membagi hard disk menjadi dua partisi dengan kapasitas 16 Mb untuk swap dan sisanya untuk root.

Standalone (kecil)

Konfigurasi ini membutuhkan 500Mb space hard disk, 100Mb untuk root /, 32–40Mb untuk partisi swap dan sisanya untuk direktori “/usr”.

Standalone (menengah)

Jika tersedia ruang kosong sekitar 1Gb space untuk Linux, maka dapat dimanfaatkan dengan pembagian sebagai berikut 100Mb untuk root `/`; 64Mb untuk swap; 100Mb untuk direktori `"/home"` dan sisanya untuk direktori `/usr`.

File server

Pada kebutuhan pemakaian komputer sebagai file server ini, kinerja hard disk sangat dibutuhkan. Sehingga yang perlu diperhatikan adalah performa dan controller yang digunakan. Bila memungkinkan, sebaiknya digunakan hard disk dengan controller SCSI. Misal, diasumsikan akan disediakan sebuah file server untuk 25 pengguna (direktori home mereka). Jika rata-rata pengguna membutuhkan 80MB space pribadi, sebuah HDD 2GB yang ter-mount dibawah direktori home sudahlah cukup memadai. Jika ada 40 pengguna, dibutuhkan 4GB. Dalam kasus seperti ini, ada baiknya jika dipisahkan menjadi dua bagian, masing-masing 2GB karena mereka akan melakukan berbagi beban dan proses akses data.

Server komputasi

Sebuah server komputasi umumnya sebuah mesin yang melakukan proses kalkulasi yang sangat berat dan terkoneksi pada suatu jaringan. Biasanya mesin seperti itu dilengkapi dengan memori utama (RAM) yang besar (256 MB atau lebih). Sebagai pertimbangan utama dalam konfigurasi untuk kebutuhan ini adalah penempatan harddisk-harddisk cepat pada partisi swap yang dipisahkan dalam harddisk-harddisk terpisah. Linux secara normal hanya dapat menangani 128MB partisi swap tetapi dapat menangani hingga tujuh kali bahkan 64 kali dengan sedikit modifikasi (*patch*).

1.2 Mengenali hardware yang digunakan

Di samping mengetahui kebutuhan-kebutuhan seperti di atas, diharapkan para pengguna juga mengetahui spesifikasi hardware yang dimilikinya. Misalnya, bila ia memiliki network card maka sebaiknya mengetahui informasi atas perangkatnya itu seperti merknya, contohnya NE 2000, D-Link, 3Com atau lainnya. Begitu juga dengan tipenya network card yang dimilikinya misal, ethernet, token ring, ARCnet atau FDDI. Serta tipe bus yang digunakan ISA, PCI dan sebagainya, berikut dengan IRQ dan alamat IO yang umumnya digunakan serta port yang ada. Informasi ini akan sangat membantu di kemudiah hari. Apapun sistem operasi yang digunakannya.

Sebelum memulai instalasi, pastikanlah beberapa hal yang penting antara lain :

- Pastikan sistem komputer anda dapat memboot, baik melalui CDROM ataupun disket
- Tersedia partisi dengan ruangan yang cukup untuk melakukan instalasi Linux
- CDROM yang digunakan didukung oleh Linux.

Berikut ini diberikan daftar mengenai informasi yang biasanya akan bermanfaat bila diketahui. Sebagai ilustrasi diberikan juga contoh isian yang umum digunakan. Janganlah khawatir bila anda tidak mengetahui nilai-nilai tersebut, karena beberapa isian telah dapat diketahui secara otomatis oleh Linux (*autoprobing*). Akan tetapi tetap lebih baik bila informasi tersebut telah ada di tangan anda.

Keyboard:

Parameter	Nilai	Contoh
Keymap (Layout)	English US
Koneksi	PS/2 atau biasa

Mouse

Parameter	Nilai	Contoh
Merk	Logitech
Jenis	Serial atau bus
Koneksi	COM atau PS/2
Jumlah tombol	2 atau 3

Hard disk

Parameter	Isian	Contoh
Kapasitas	1624,6Mb
Tipe	IDE
Silinder	3148
Head	16
Sektor	63spt
Translasi geometris	Tidak

Network Interface Card (NIC)

Parameter	Isian	Contoh
Merk	D-Link
Tipe	NE2000 (ISA)
IRQ	0x5
I/O	0x300
Memori	
Koneksi	UTP

Sound card :

Parameter	Isian	Contoh
Merk	Sound Blaster
Tipe	AWE 16
IRQ	0x7
I/O	0x220
DMA Channel	DMA = 1 dan 5

Graphic Card :

Parameter	Isian	Contoh
Merk	SiS
Bus	PCI/AGP
RAM	1 MB
Chipset	SiS
RAMDAC	

Monitor :

Parameter	Isian	Contoh
Jenis	SVGA
Merk monitor	Acer
Tipe	33D
Frekuensi vertikal	31.5–35 Hz
Frekuensi Horizontal	50–90 KHz
Resolusi	800 x 600, 1024x768

1.3 Membaca dokumentasi

Sebelum memulai menginstal Linux disarankan membaca artikel–artikel, dokumen–dokumen yang berhubungan dengan proses penginstalan, contohnya adalah file book.txt yang berada dalam direktori `/usr/doc` yang terdapat pada CD Linux. File ini akan sangat membantu dalam proses instalasi karena memuat semua informasi yang dibutuhkan saat instalasi hingga saat anda hendak melakukan proses set up terhadap suatu peripheral, modem misalnya. Proses membaca dokumentasi adalah suatu *good practice* yang sudah semestinya dilakukan. Sebelum memulai proses instalasi agar memudahkan proses tersebut, maka sebaiknya membaca beberapa dokumentasi yang terkait misal :

- Dokumentasi perangkat keras (hardware manual and specification)
- Frequently Asked Question (FAQ)
- HOWTO
- Artikel pendukung berbahasa Indonesia, seperti dalam berbagai majalah dan situs,
 - Majalah ONLINE NGELMU <http://ngelmu.dhs.org>,
 - Indonesia Linux Documentation Project : <http://ldp.linux.or.id>
 - Artikel Linux pada majalah seperti INFOKOMPUTER, ELEKTRO (suplemen majalah LINUX), MIKRODATA, KOMPUTEK serta situs TIM PANDU [<http://www.pandu.or.id>].

BAB 2.

Langkah singkat menginstal Linux

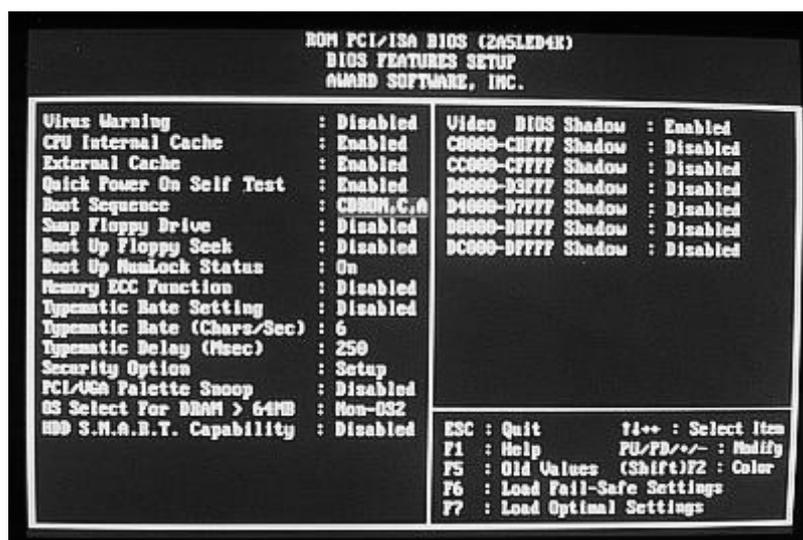
Pada tuntutan instalasi ini diasumsikan sistem memiliki konfigurasi sebagai berikut :

- Sistem dapat memboot dari CDROM, dan CDROM drive adalah bertipe (E)IDE. Pada penjelasan ini diasumsikan instalasi menggunakan media sumber CDROM
- Hard disk bertipe (E)IDE bukan SCSI. Pada hard disk tersebut dianggap belum terinstall sistem operasi apapun, dengan kata lain kosong tanpa satu partisipan.
- Terpasang kartu jaringan (network card) yang dikenali oleh Linux, misal NE2000 compatible.
- Kartu grafik dapat dikenali dan didukung oleh XFree.
- Mouse yang terhubung ke PS/2 ataupun ke port COM.
- Telah tersedia 1 disket kosong yang linux untuk emergensi dan tanpa bad sector. Disket ini nantinya akan menjadi disket boot.

2.1 Instalasi awal

Langkah–langkah singkat untuk menginstal adalah sebagai berikut :

- CD Linux merupakan CD yang dapat langsung diboot bila ROM BIOS anda mendukung. Bila tidak maka dapat digunakan **disk boot**. Pada penjelasan ini diasumsikan ROM BIOS komputer yang digunakan dapat langsung mem–boot dari CDROM. Untuk itu ROM BIOS perlu diset terlebih dahulu agar proses boot dilakukan diawali dari CDROM. Hal ini dilakukan pada ketika sistem memboot dilakukan penekanan **DEL** (atau tombol lainnya bergantung ROM BIOS yang terpasang), dan akan segera muncul menu ROM BIOS SETUP. Dari pilihan **ADVANCED SETUP**, dipilih bahwa urutan boot CDROM adalah yang pertama.



Gambar 2.1 Setup BIOS

- CD Linux SuSE dimasukkan pada CDROM , setelah itu sistem mulai memboot dan segera akan tampak banner pertama yang bertuliskan “**SYSLINUX** “ dan setelah muncul kata–kata “**boot:**” pada screen. Dilanjutkan dengan penekanan **ENTER**, dan akan segera tampil pesan

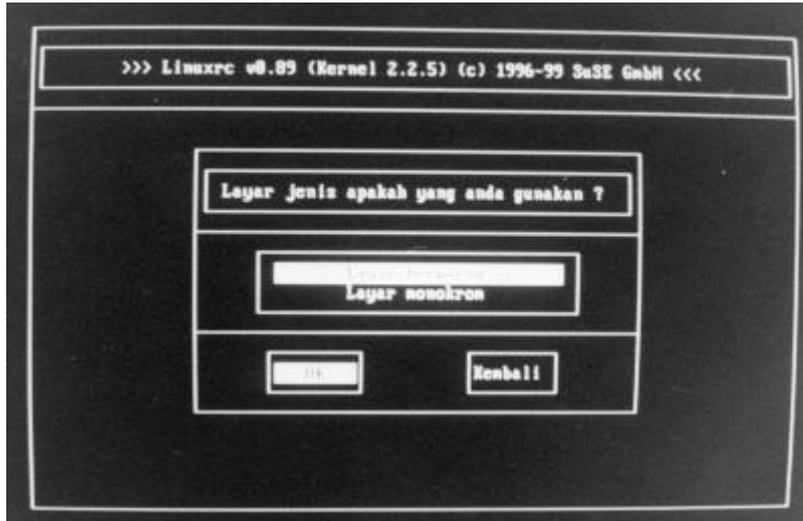
sebagai berikut :

Loading initdisk.gz.....

Loading linux.....

Uncompressing linux....

- Setelah itu pilihlah bahasa yang digunakan untuk menginstal. Misal bahasa **Indonesia** . Linux SuSE mendukung **lebih dari 8 bahasa**. Kemudian pilihlah display yang digunakan apakah **layar berwarna** atau **monokrom**.



Gambar 2.2 Pemilihan jenis layar

- Langkah selanjutnya sebagai persiapan instalasi adalah pemilihan jenis keyboard yang digunakan, misal sebagian besar komputer di Indonesia menggunakan keyboard jenis “**English (US)**”. Linux mendukung beragam model keyboard tanpa kesulitan berarti.
- Setelah pilihan–pilihan persiapan tersebut, segera muncul menu utama dari program instalasi (**linuxrc**). Menu utama ini secara detail diterangkan di kotak keterangan berikut. Untuk memulai instalasi dilakukan dengan memilih “**instalasi/Sistem dijalankan**”

Menu utama instalasi adalah

- **Setting.** Merupakan menu untuk mengatur program instalasi misal :
 - **bahasa**, menentukan bahasa pengantar yang digunakan pada sistem Linux. Bahasa Indonesia telah didukung.
 - **Display**, menentukan layar yang digunakan selama proses instalasi.
 - **Keymap**, menentukan lay out keyboard yang digunakan.
 - **Debug**, informasi tambahan
- **Informasi sistem.** Memberikan informasi tentang sistem, termasuk driver yang di-load dan juga modul.
 - **Pesan kernel**, menampilkan informasi tentang versi Linux, clock prosesor, memori, cpu dan sebagainya.
 - **Harddisk / CDROM**, berisikan informasi tentang hardware tersebut, produksi, karakteristik dan sebagainya.
 - **Modul-modul**, berisikan modul yang ada, pada awal instalasi biasanya kosong.
 - **PCI**, berisikan informasi yang ada pada bus tersebut yang berupa bus, device, chip, interface.
 - **Prosesor**, berisikan informasi atas prosesor yang digunakan, berupa vendor_id, cpu, model, clock.
 - **Memori**, berisikan informasi tentang memori total, yang digunakan, memori kosong, dll.–
 - **Port I/O**, berisikan informasi tentang alamat I/O yang digunakan oleh peralatan tertentu, misal 0000–001f : dma1 dan sebagainya.
 - **Interrupt**, berisikan informasi tentang nomor interrupt yang telah digunakan
 - **Device**, berisikan informasi device yang telah digunakan.
 - **Network card**, berisikan informasi network card terpasang.
 - **DMA**, berisikan informasi DMA yang terpakai.
- **Kernel modul** (driver hardware). Menu ini digunakan untuk meload modul yang diperlukan. Hal ini tidak dibutuhkan bila CDROM yang digunakan dan hard disk adalah divais ATAPI. Sub menu yang muncul ketika pemilihan modul adalah :
 - **Modul SCSI.** Jika dimiliki hard disk atau CDROM SCSI, maka dibutuhkan modul tertentu untuk di-load. Bila gagal juga maka harus memboot dengan menggunakan distket yang khusus untuk SCSI tersebut.
 - **Modul CDROM.** Jika CDROM yang digunakan bukanlah jenis ATAPI atau SCSI (misal Soundblaster lama).
 - **Modul network.** Jika diinginkan proses instalasi melalui FTP atau NFS.
- **Instalasi/sistem dijalankan.** Memungkinkan untuk menjalankan sistem yang telah terinstall ataupun memulai instalasi
- **Keluar/Reboot**

- Setelah pilihan "**Instalasi/Sistem dijalankan**" maka akan keluar pilihan menu Instalasi (diterangkan pada box berikut ini). Pada menu ini dapat dilanjutkan dengan memilih "**Memulai instalasi**".

Menu "**Instalasi / sistem dijalankan**", berisi :

- **Memulai instalasi**, menu ini akan menuntun anda menginstal sistem operasi linux.
- **Mem-boot sistem yang telah terinstal**, menu ini akan memungkinkan memboot sistem yang telah terinstal. Sangat bermanfaat pada kondisi darurat. Sudah barang tentu anda menentukan partisi root tempat terinstallnya sistem Linux yang ada.
- **Memulai sistem penyelamat** menu ini akan akan menuntut anda membuat sistem penyelamat (*rescue*).
- **Memulai Live CD** menuntun memungkinkan menginstall Linux versi demo sehingga tidak memakan tempat banyak di hard disk.

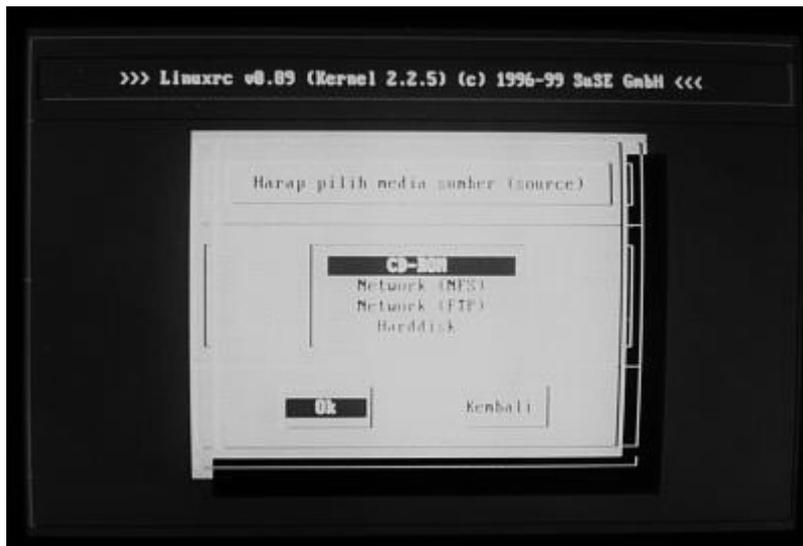


Gambar 2.3 Memulai instalasi

- Langkah selanjutnya adalah penentuan media sumber untuk instalasi. Linux dapat diinstal menggunakan beberapa media sumber, CDROM, Network (NFS), network (FTP) ataupun hard disk, bahkan melalui Internet langsung pun Linux dapat diinstal. Tetapi dalam hal ini diasumsikan instalasi melalui media CD ROM sehingga pilihlah media sumber, . Dalam hal ini dipilih **CDROM**. (lihat gambar 2.4.)

Menu “**Memulai instalasi**”, terdiri dari sub-menu berikut ini:

- **CDROM**. Apabila dilakukan instalasi dari CDROM, ini adalah pilihan secara default.
- **Network (NFS)**. Apabila dilakukan instalasi dari NFS server biasanya pada lingkungan UNIX.
- **Network (FTP)**. Untuk menginstal melalui situs FTP di Internet.
- **Hard disk.**, jika tak dapat menginstal dari CDROM dan CDROM telah disalin ke hard disk.



Gambar 2.4 Memilih media sumber

- Setelah salah satu media sumber dipilih, dalam hal ini adalah CDROM, maka segera keluar pesan “**Mencoba mengaitkan (mount) CDROM**”. Dan diikuti dengan pesan “**Memuatkan data ke ramdisk (11218)**”. Pada tahapan ini sistem instalasi mulai memuatkan program untuk melakukan instalasi. Hal ini ditampakkan dari pesan “**mulai menjalankan YaST**” dan diikuti pesan “**YaST version SuSE GmbH**”



Gambar 2.5 Mulai menjalankan Yast

- Setelah keluar pilihan menu instalasi (keterangan detail tentang menu instalasi di kotak keterangan di bawah ini), Pilihlah “**Instal Linux dari awal**” untuk memulai proses instalasi

Menu "**Instalasi**" akan terdiri dari :

- **Instal linux dari awal**, menu ini digunakan untuk menginstal sistem operasi linux pada hard disk yang belum ada sistem operasi Linux-nya.
- **Meng-upgrade sistem linux yang ada** merupakan fasilitator untuk memperbaharui/meng-upgrade sistem Linux yang telah dimiliki sebelumnya.
- **Instalasi dengan menggunakan modus ekpert** akan langsung mengantar anda ke fasilitas setup tool yang bernama **YAST**, dan anda akan menentukan sendiri alur instalasi dari mempartisi hingga pengaturan sistem administrasi.
- **Batal** – tidak dilakukan instalasi akan mengembalikan ke tampilan instalasi/sistem dijalankan.

2.2 Pembuatan partisi dan filesystem

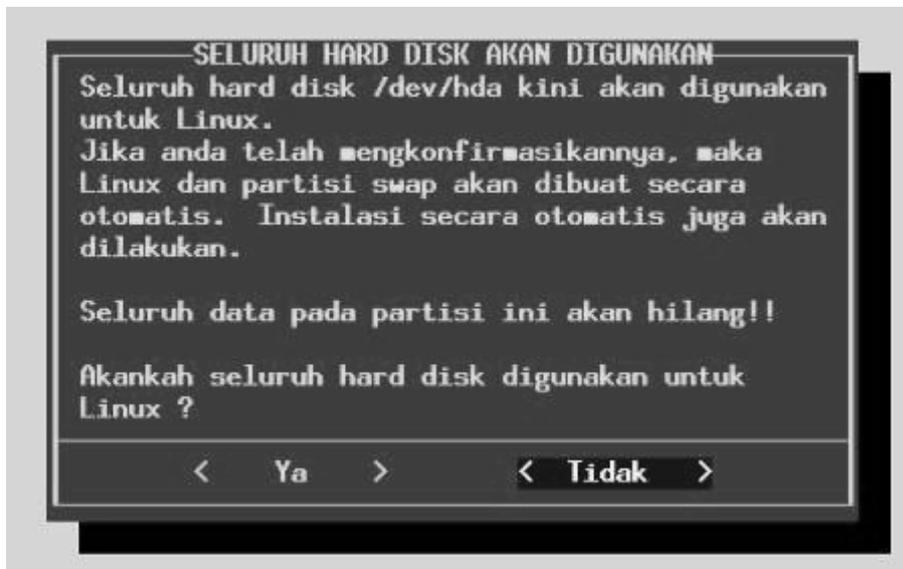
Langkah selanjutnya adalah tahapan pembuatan partisi dan filesystem. Linux menggunakan filesystem yang berbeda dengan DOS/Windows. Filesystem yang digunakan Linux dikenal dengan nama **ext2**. Walau begitu sebetulnya Linux dapat diinstal di partisi DOS dan dikenal dengan nama **UMSDOS**. Akan tetapi dalam penjelasan ini diasumsikan dilakukan instalasi secara biasa yang menggunakan file system Linux native yaitu **ext2**. Filesystem ini tidak menyebabkan fragmentasi walaupun telah lama digunakan.

- Langkah berikutnya adalah proses pembuatan partisi dan filesystem. Pengguna akan dibawa ke menu “**PARTISI HARD DISK**” ada dua pilihan yaitu "**Jangan mempartisi**" pilihan ini digunakan bila kita ingin menggunakan partisi lama yang pernah ada (bila sebelumnya telah ada sistem Linux di hard disk tersebut). Pilihan kedua adalah bagi yang pertama kali menginstal Linux di hard disk tersebut, sehingga untuk itu kita pilih pilihan kedua ini yaitu “**Sedang mempartisi**”
- Setelah itu muncul pilihan untuk besar penggunaan ruang yang dipakai untuk Linux. Pada pilihan ini anda dapat melakukan proses partisi secara manual ataupun secara otomatis memanfaatkan sisa hard disk. Karena diasumsikan seluruh hard disk akan digunakan sebagai Linux, maka dipilih “**Seluruh HD**”.



Gambar 2.6 Mempartisi hard disk

- Segera muncul peringatan yang berupa pesan yang mengingatkan bahwa seluruh sisa ruang HD akan dihapus. Karena memang kita akan menggunakan sisa hard disk yang ada maka pilihlah “Ya” .



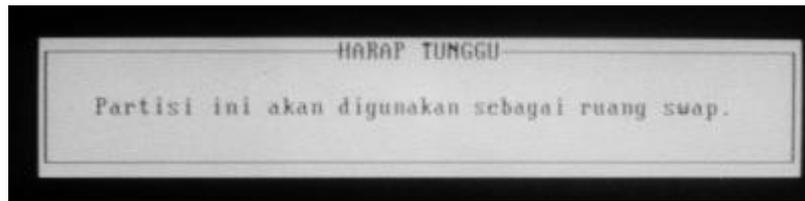
Garmbar 2.7 Peringatan akan menghapus data

- Segera setelah itu proses pembuatan partisi yang dibutuhkan untuk instalasi Linux dimulai dan muncul pesan “**HARAP TUNGGU... Mempartisi**”



Gambar 2.8 Proses mempartisi

- Salah satu partisi yang wajib ada pada sistem Linux adalah **partisi swap**. Partisi ini digunakan sebagai *virtual memory*. Yaitu hard disk yang digunakan seakan-akan sebagai suatu RAM. Secara otomatis sistem instalasi akan membuat partisi ini untuk anda, selama pembuatan partisi ini pesan "**Partisi akan digunakan sebagai ruang swap**" akan muncul.



Gambar 2.9 Pembuatan partisi swap

- Setelah pembuatan partisi selesai, maka secara otomatis akan dilanjutkan dengan pembuatan file system. Linux menggunakan file system yang bernama **ext2**. File system ini tidak membutuhkan proses defragmentasi walaupun telah lama dipakai. Pada saat proses pembuatan file system yang secara otomatis dijalankan oleh program instalasi ini akan dimunculkan pesan “**Pembuatan filesystem ...**”

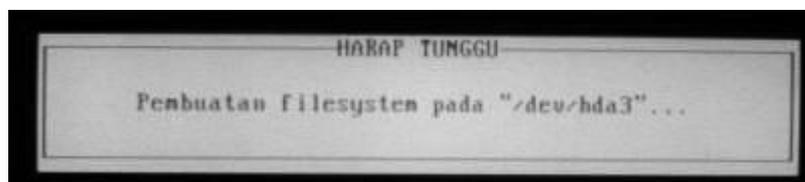
Dengan memilih pembuatan file system dan partisi secara otomatis, maka akan dideteksi adanya hard disk dan mendeteksi ruang kosong pada hard drive tersebut. Kemudian sisa ruang kosong ini akan digunakan seluruhnya untuk partisi yang dibutuhkan pada Linux. Partisi **Linux native**, dan **partisi swap** akan dibuat secara otomatis dengan pembagian sebagai berikut :

- Partisi **/boot** yang berukuran 2 MB atau 1 silinder
- Partisi **swap**, yang berukuran 2 kali RAM yang terinstal dan tidak lebih dari 128 MB
- Sisa ruang digunakan sebagai partisi root (“ / ”).

Apabila pengguna menginginkan partisi yang lain, maka disarankan membaca pada bagian **BAB5. Kasus khusus instalasi**. Tiap partisi akan diberi nama sesuai dengan hard disk yang digunakan. Misal pada contoh ini, Linux dianggap diinstal pada hard disk E(IDE) yang sama sekali belum ada partisi, maka setelah proses partisi akan ada partisi sebagai berikut :

- **/dev/hda1** akan dikaitkan (mount) sebagai direktori **/boot**
- **/dev/hda2** akan difungsikan sebagai partisi swap
- **/dev/hda3** akan dikaitkan sebagai direktori root “ / ”

Keterangan nama device disertakan pada **LAMPIRAN**



Gambar 2.10 Membuat file system

2.3 Instalasi paket aplikasi

Kemudian sampai tahapan pada pemilihan dan instalasi paket yang dibutuhkan. Ketika menginstal Linux bukan hanya sistem operasinya saja yang diinstal, akan tetapi dapat sekaligus dengan beratus-ratus program aplikasi. Hal ini sering menimbulkan bahwa menginstal Linux itu sulit dan lama, akan tetapi sebetulnya hal itu terjadi karena sekaligus dengan proses menginstall berbagai program aplikasi. Pada tahapan menginstal paket aplikasi akan segera ditampilkan menu instalasi dari **YaST**

- Untuk mulai menginstal paket program dilakukan dengan memilih “**Memuatkan (load) konfigurasi**”.



Gambar 2.11 Menu instalasi paket aplikasi

Menu untuk instalasi paket program adalah sebagai berikut :

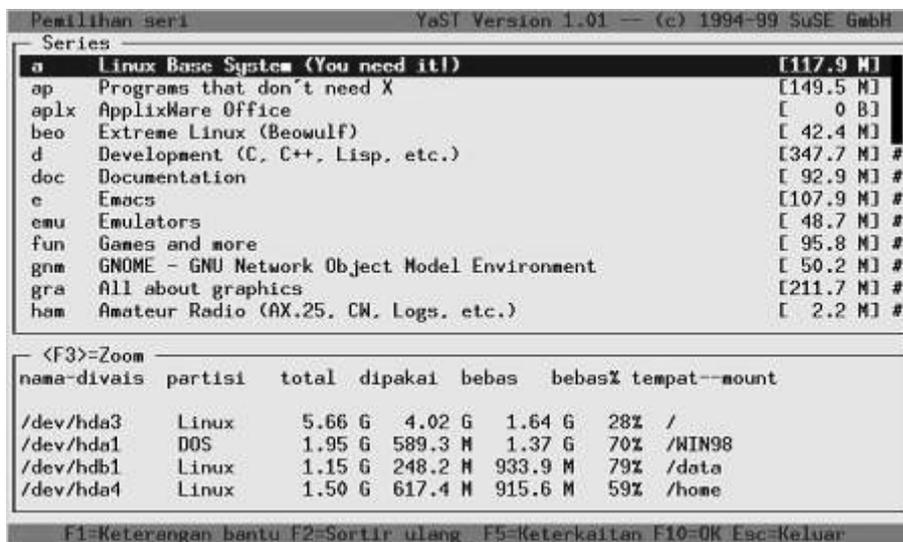
- **Memuatkan/load konfigurasi**, dengan menu ini pengguna dapat memilih konfigurasi instalasi yang lainnya.
- **Menyimpan konfigurasi**, menu ini memungkinkan pengguna menyimpan konfigurasi instalasi yang dibuat. Dengan cara ini memudahkan pengguna menginstal di komputer lain dengan konfigurasi paket aplikasi yang sama.
- **Mengubah/membuat konfigurasi**, menu ini digunakan untuk mengedit dan memilih program aplikasi yang akan diinstal untuk suatu konfigurasi instalasi
- **Informasi paket**, mengetahui deskripsi tentang suatu paket
- **Menginstal paket**, menginstal suatu paket program
- **Menghapus paket**, menghapus paket yang telah terinstal. Proses ini akan diikuti oleh pembuatan back up.
- **Menu utama**, kembali ke menu utama instalasi.

- Bila ruang kosong yang digunakan akan kurang dari 5% akan muncul pesan kesalahan.
- Setelah itu dilanjutkan menginstall sistem Linux dan aplikasi, menu instalasi paket akan muncul pilih '**Teruskan**'
- Pada Linux SuSE suatu set pilihan aplikasi disebut dengan konfigurasi. Sehingga misal untuk menjadikan suatu komputer sebagai server network telah tersedia suatu konfigurasi jaringan, untuk keperluan pemrograman telah tersedia suatu konfigurasi untuk development. Penggunapun dapat membuat konfigurasi ini sendiri sehingga dapat dipilih program aplikasi favorit apa saja yang akan diinstal untuk suatu kebutuhan. Misalkan kita ingin menginstal seluruh aplikasi yang ada, maka pilih konfigurasi “[X]* **SuSE Almost everything**”. Bila kita ingin mengganti pilihan lakukan dengan menekan tombol SPASI dan pilih "**Muatkan**"



Gambar 2.12 Pemilihan konfigurasi

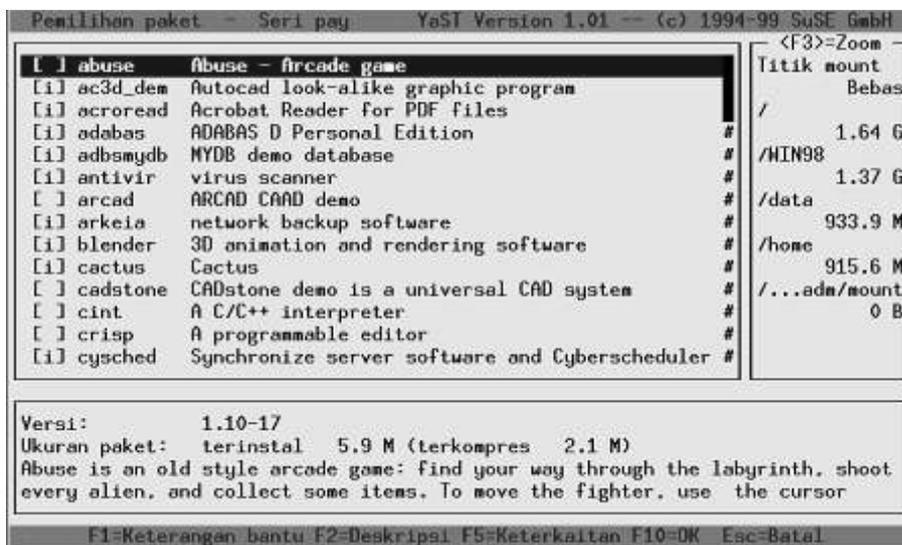
- Paket aplikasi dikelompokkan berdasarkan jenis paketnya, misal **a** untuk sistem Linux utama, dan **net** untuk program yang ada kaitannya dengan jaringan. Untuk mengetahui program apa saja yang ada pada tiap konfigurasi yang dapat dipilih. Maka pengguna dapat memuatkan konfigurasi tersebut, dan lalu melihatnya dengan cara "**Mengubah/membuat konfigurasi**". Pada menu ini pengguna dapat melihat deskripsi paket program, memilih paket program yang diinginkan.



Gambar 2.13 Pemilihan paket program

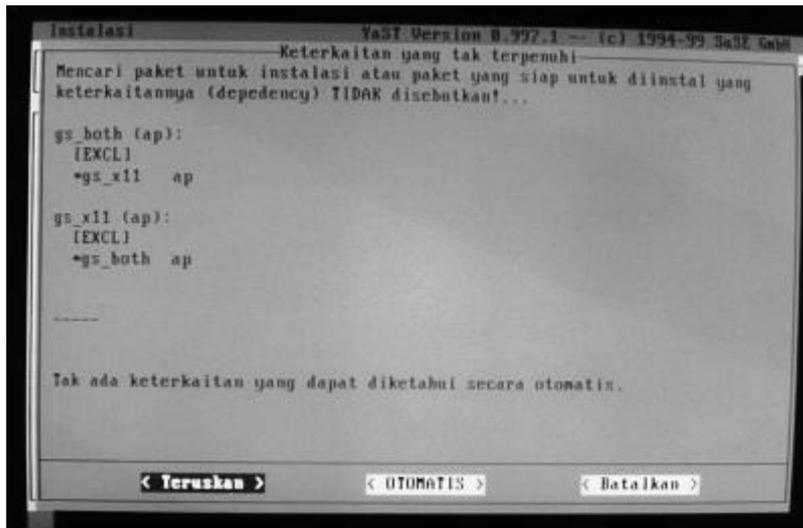
Pada menu instalasi paket ini anda dapat melihat paket program apa saja yang akan diinstal dengan melihat pada menu "Informasi paket" ataupun dengan cara memilih "Mengubah/membuat konfigurasi". Setelah itu pilihlah kelompok paket yang akan dilihat dengan cara menekan ENTER. Akan ditampilkan nama program aplikasi dan keterangannya. Setiap paket bisa dipilih dengan cara menekan SPASI. Pada sebelah kiri dari nama program akan ditampilkan tanda yang menunjukkan status pemilihan yaitu :

- [] menunjukkan paket ini belum diinstal
- [X] menunjukkan paket ini akan diinstal
- [i] menunjukkan paket telah terinstal
- [D] menunjukkan paket akan dihapus
- [R] menunjukkan paket akan diperbaharui (diganti)



Gambar 2.14 Program aplikasi pada tiap paket

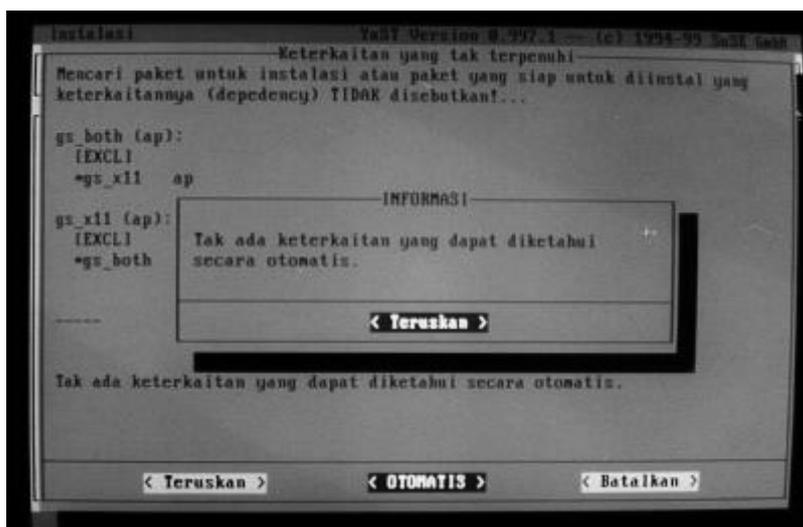
- Setelah memilih salah satu konfigurasi maka segera kembali ke menu instalasi, proses instalasi paket dapat dimulai dengan memilih "**Mulai Instalasi**". Dan segera keluar satu pesan mengenai pengujian keterkaitan antar program dan library yang harus diinstal. Pilihlah "**OTOMATIS**" sehingga pengujian keterkaitan dilakukan otomatis, hingga muncul pesan bahwa "**Tak ada keterkaitan yang dapat diketahui secara otomatis**". Setelah itu pilihlah "**Teruskan**"



Gambar 2.15 Pengujian keterkaitan paket

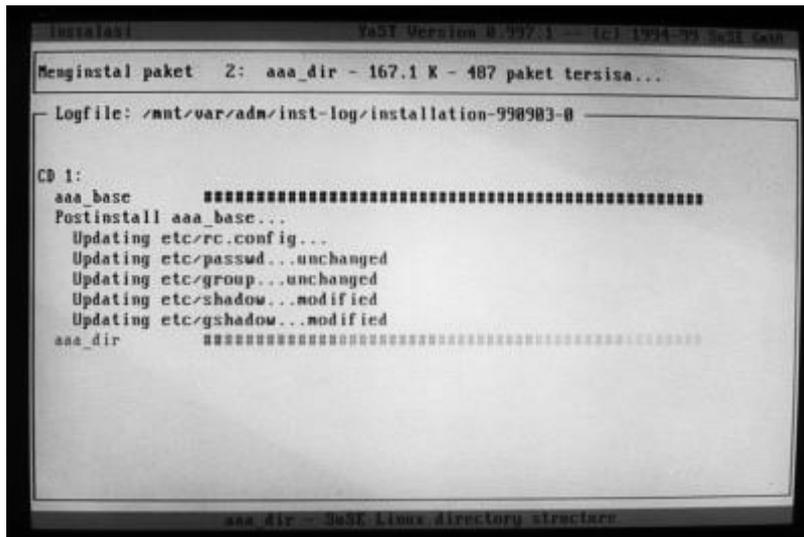
Ketika melakukan pengujian keterkaitan YaST akan menampilkan hasil pengujian yang menggunakan logika Boolean. Arti operator tersebut adalah sebagai berikut :

- **AND** berarti bila paket yang bersangkutan akan diinstal, maka seluruh paket yang daftarnya ditampilkan harus diinstal pula. Sebagai contoh bila akan menginstal compiler maka harus juga diinstal file include dan file lib.
- **OR** berarti bila paket yang bersangkutan akan diinstal, paling tidak satu dari paket yang daftarnya ditampilkan harus diinstal pula
- **EXCL** berarti jika paket yang bersangkutan akan diinstal maka tidak ada satupun dari paket yang daftarnya ditampilkan boleh diinstal juga.



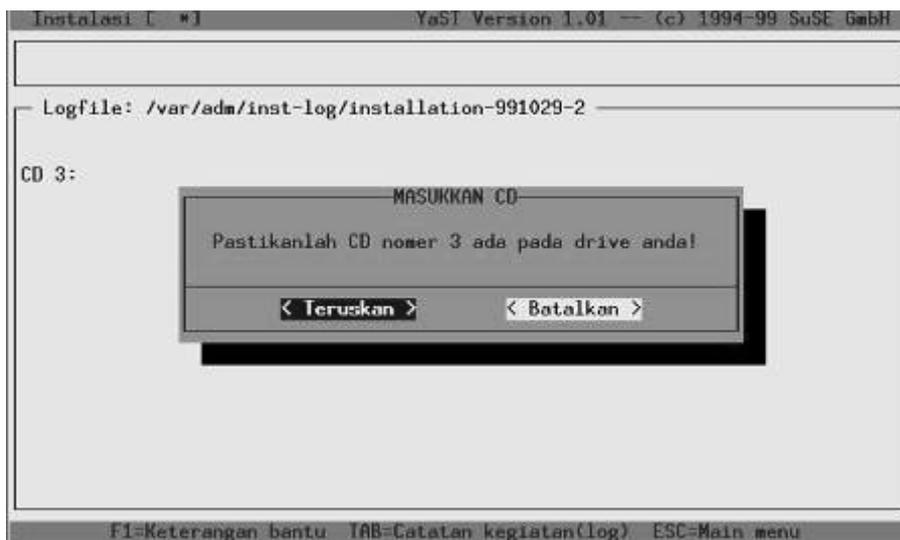
Gambar 2.16 Tak ada keterkaitan yang dapat diuji lagi

- Setelah itu sistem akan menyalin program dan melakukan unkompress hingga semua paket terinstall (sekitar 400 paket) jumlah paket ini tergantung CD Linux yang digunakan dan konfigurasi yang dipilih. Bila menggunakan SuSE yang lengkap maka program instalasi akan meminta untuk memasukkan CD berikutnya.



Gambar 2.17 Menyalin program

- Bila kita salah memasukkan CD yang diinginkan maka akan ditampilkan pesan peringatan. Masukkanlah CD yang diminta dan tekan "**Teruskan**"



Gambar 2.18 Pesan kesalahan bila CD tidak benar

- Setelah semua paket diinstal, maka kembali ke menu instalasi. Setelah itu diakhiri dengan memilih "**Menu utama**"

2.4 Menginstal kernel dan pembuatan disk boot

Setelah proses instalasi paket aplikasi maka akan dilanjutkan dengan proses menginstal kernel yang dibutuhkan

- Segera program instalasi akan mencari kernel yang ada dan menampilkan pesan "**Mencari image yang dapat diinstal**" dan setelah itu menampilkan daftar kernel yang dapat dipilih. Dan pengguna dapat memilih kernel sesuai dengan perangkat keras yang dimilikinya.

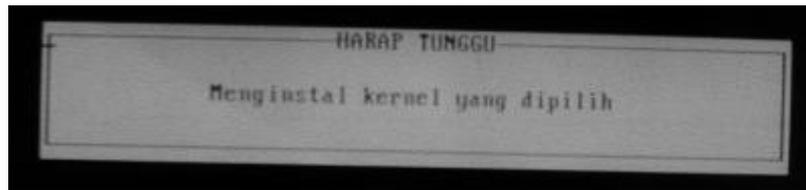


Gambar 2.19 Memilih kernel

Beberapa istilah yang perlu dipahami :

- **Kernel**, merupakan bagian inti dari suatu sistem operasi dengan kata lain dia adalah jantung dari sistem operasi. Kernel ini mengendalikan kerja dasar dari sistem operasi dan yang erat kaitannya dengan perangkat keras, misal pengelolaan memori (*memori management*), pengelolaan proses (*process management*) termasuk **job scheduling** dan **context switching**, pengelolaan Input Output (I/O) termasuk filesystem dan driver perangkat I/O serta beberapa fungsi mendasar lainnya seperti kontrol akses. Kernel Linux dikembangkan oleh pengembang sedunia yang dipimpin oleh Linus Torvald. Untuk memperbaharui kernel Linux tak perlu dilakukan penggantian seluruh sistem operasi, cukup melakukan kompilasi kernel yang baru. Kernel dan informasi terbaru dapat diperoleh di <http://www.kernel.org>
- **Modul**: adalah program yang menangani perangkat Input Output. Dalam dunia Windows dikenal dengan istilah device driver. Pada Linux modul ini dapat disertakan dalam kernel, dan dapat pula dimuatkan secara dinamis. Sehingga dengan cara pemuatan secara dinamis, perubahan device driver tidak membutuhkan proses boot dari sistem operasi. Setiap perangkat keras membutuhkan modul masing-masing, misal modul untuk network card, modul untuk SCSI. Sedangkan untuk card monitor keperluan grafis tidak termasuk dalam modul utama (kecuali framebuffer dan standard console) device driver untuk card monitor diimplementasikan pada beragam X server yang tersedia misal **xvga16** untuk VGA card, **xsvga** untuk super VGA dan sebagainya.

- Pada konfigurasi umum dapat digunakan kernel **Standard (E)IDE-Kernel**. Pilihlah kernel ini dan segera proses instalasi kernel dilanjutkan dan menampilkan pesan "**Menginstal kernel yang dipilih**"



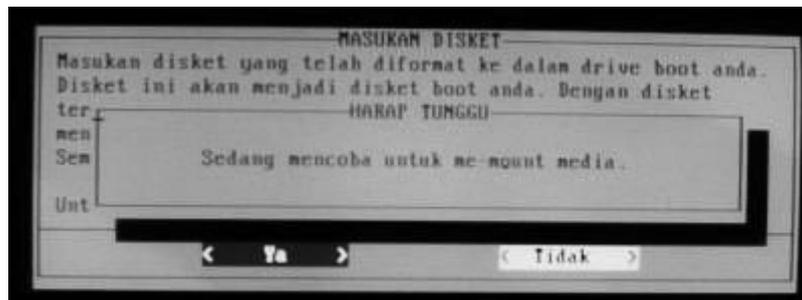
Gambar 2.20 Menginstall kernel

- Sekarang tiba pada tahapan membuat disket boot untuk kondisi *emergency*. Disket ini sangat dibutuhkan, sehingga proses sebaiknya dilanjutkan dengan menekan “Ya”. Yakinkan anda telah menyediakan sebuah disket yang terformat dan tidak memiliki sektor yang rusak,



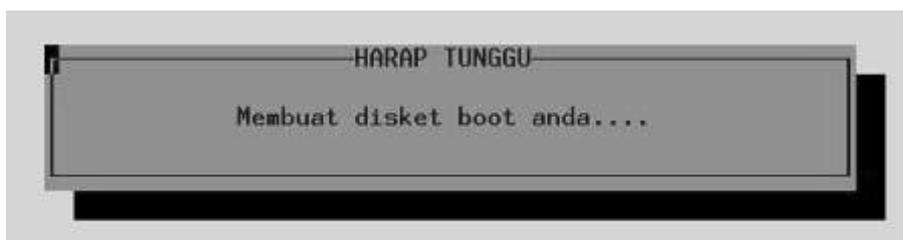
Gambar 2.21 Membuat disk boot

- Selanjutnya sebuah disket kosong yang telah terformat dimasukkan ke disk drive, lalu tekan “Ya”. Dan segera akan tampil kotak dengan pesan “**HARAP TUNGGU Sedang mencoba untuk memount ...**”. Mount adalah proses mengkoneksikan suatu divais ke dalam sistem file.



Gambar 2.22 Melakukan proses mount

- Yang dilanjutkan dengan keluarnya pesan "**Membuat disket**"

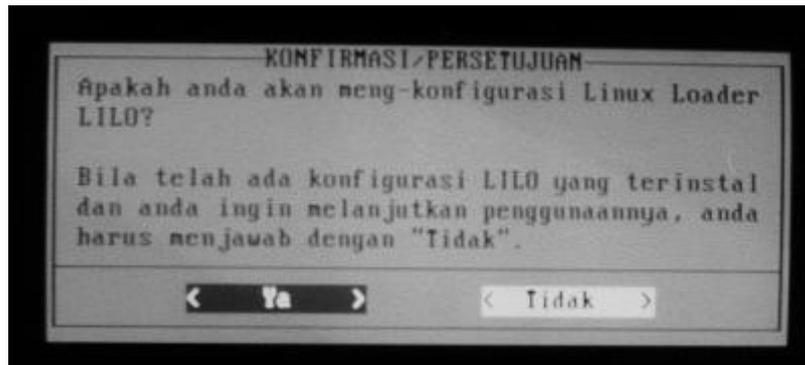


Gambar 2.23 Pembuatan disk sedang berlangsung

2.5 Instalasi LILO

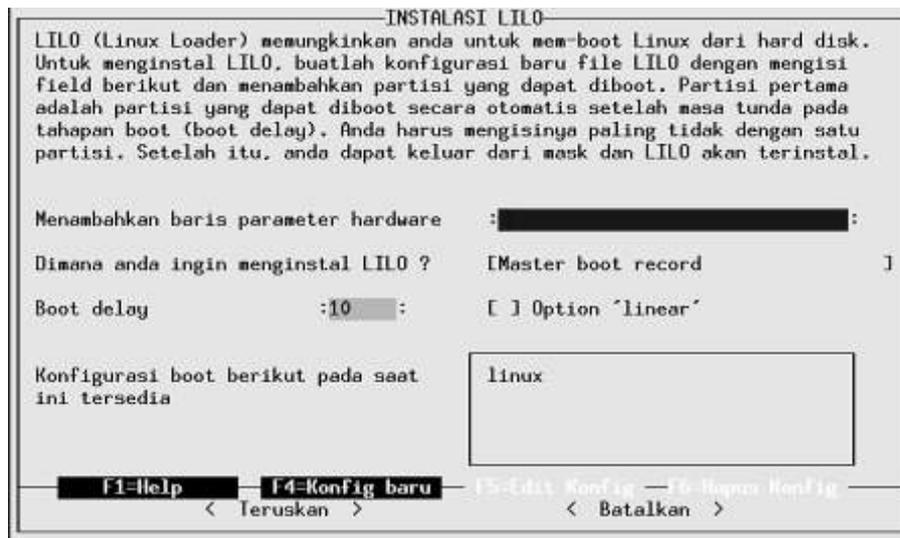
Setelah pembuatan disket boot untuk kondisi darurat, proses instalasi dilanjutkan dengan menginstalasi program yang berfungsi sebagai *loader*, yaitu program yang pertama kali dijalankan ketika komputer dinyalakan. Program ini akan memuatkan sistem operasi. Linux dilengkapi dengan program **Linux Loader (LILO)** yaitu suatu program yang memungkinkan mem-boot berbagai sistem operasi, bukan saja terbatas hanya Linux.

- Proses instalasi LILO dimulai setelah konfirmasi persetujuan dipilih “Ya”.



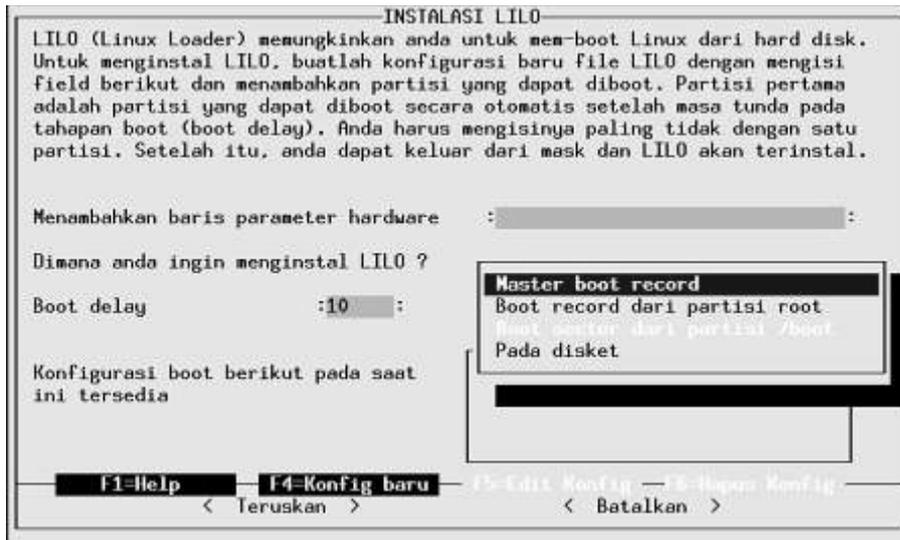
Gambar 2.24. Mulai mengkonfigurasi LILO

- Jangan masukkan apapun kedalam “**Baris tambahan untuk parameter kernel**”, ini hanya dilakukan ketika ingin memberikan parameter khusus ketika sistem melakukan proses booting. Pada umumnya hal ini tidak dibutuhkan. Tekanlah **TAB** untuk bergerak ke entri berikutnya



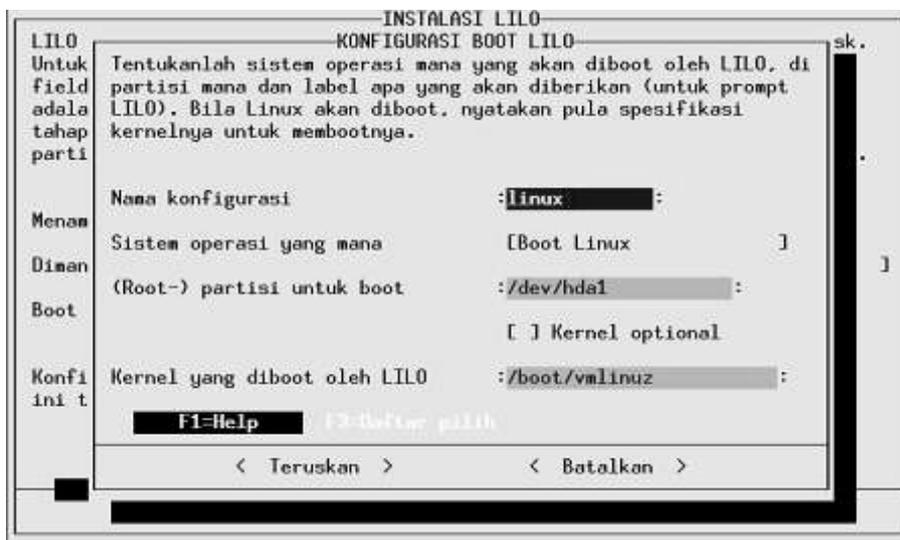
Gambar 2.25 Instalasi LILO

- LILO dapat diinstal pada berbagai lokasi. Dalam hal ini instal LILO pada “**Master Boot Sector (MBR)**”, atau jika hanya ada satu sistem operasi pada sistem maka dapat dilakukan instalasi LILO pada “**Boot sector dari partisi root**”. Boot sector dari partisi root ini bukanlah partisi **/boot** ! Untuk mudahnya installah LILO pada MBR. Lanjutkan kembali dengan menekan ENTER pada pilihan tersebut.



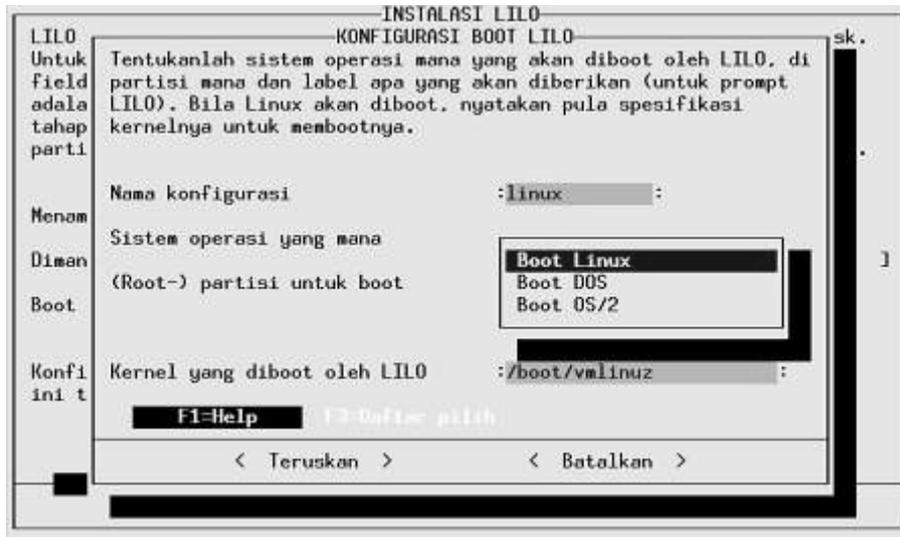
Gambar 2.27 Menginstal LILO pada MBR

- Kemudian jangan diubah isian “**Boot delay**” dan tekanlah **TAB** jangan menggunakan opsi “**linear**”. Tekanlah **TAB** kembali. Akan ditampilkan pada kotak "**Konfigurasi boot ...**" bahwa "**Tak ada masukan**" Sehingga perlu dilakukan pembuatan satu entri untuk LILO ini.
- Proses instalasi LILO dimulai dengan membuat suatu konfigurasi baru. Satu konfigurasi dibutuhkan untuk tiap sistem operasi yang ingin di boot dengan menggunakan LILO. Untuk mulai membuat suatu konfigurasi dilakukan dengan menekan tombol **F4**.
- Setiap konfigurasi untuk suatu sistem operasi dapat diberi label tertentu. Masukkan '**linux**' pada masukan “**nama konfigurasi**”. Dan tekan ENTER



Gambar 2.28 Menambah konfigurasi LILO

- Karena yang akan di boot adalah sistem operasi Linux maka pilihlah “**Boot Linux**” pada isian sistem operasi.
- Partisi root yang akan di boot akan di set secara otomatis. Biasanya tak perlu mengubah hal ini.
- Tak perlu mengubah “**Kernel yang di boot oleh LILO**”. Lanjutkanlah dengan menekan **TAB** dan lalu "**Teruskan**" Maka akan segera ditampilkan konfigurasi LILO yang telah dibuat. Pada kotak "**Konfigurasi boot ...**" telah tertulis "**linux**" (sesuai dengan label yang dibuat)



Gambar 2.29 Konfigurasi boot Linux

- Proses pembuatan konfigurasi ini dilakukan untuk setiap sistem operasi yang terinstal dengan label yang berbeda. Karena dalam bahasan ini dianggap hanya ada satu sistem operasi yaitu Linux, maka setelah selesai proses diatas dapat dilanjutkan dengan menekan tombol "**Teruskan**" dan segera muncul keterangan mengenai konfigurasi LILO dengan pesan "**Berikut ini adalah keluaran perintah Added linux ***" lalu lanjutkan dengan menekan "**Teruskan**" lagi maka akan segera dilakukan instalasi LILO dan ditandai dengan pesan "**Sedang menjalankan LILO**"

2.6 Setting sistem waktu

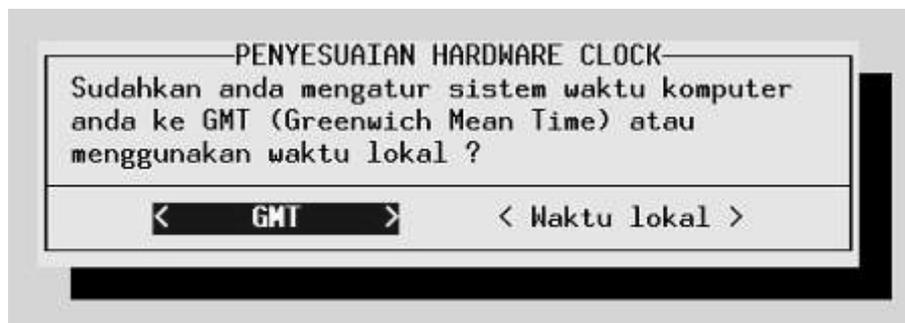
Langkah berikutnya adalah penentuan sistem waktu. Sistem pewaktuan sangat bermanfaat untuk melakukan otomatis pekerjaan. Misal secara otomatis melakukan back-up, pengiriman email dan sebagainya. Untuk itu perlu dilakukan konfigurasi terlebih dahulu.

- Setelah proses instalasi LILO selesai maka dilanjutkan dengan proses penentuan sistem pewaktuan dan menampilkan pesan "**Proses pencarian deskripsi zona waktu**". Pertama kali kita menentukan posisi tempat komputer berada dan sistem pewaktuan yang digunakan, misal digunakan **Asia/Jakarta**



Gambar 2.30 Konfigurasi zona waktu

- Setelah instalasi LILO maka dilanjutkan dengan konfigurasi beberapa hal. Pertama yaitu menentukan sistem pewaktuan. Linux mendukung 2 sistem pewaktuan yaitu **GMT** dan **Waktu lokal**. Sebaiknya gunakan **Waktu lokal** kecuali sistem BIOS yang digunakan telah diset ke GMT (Greenwich Mean Time)

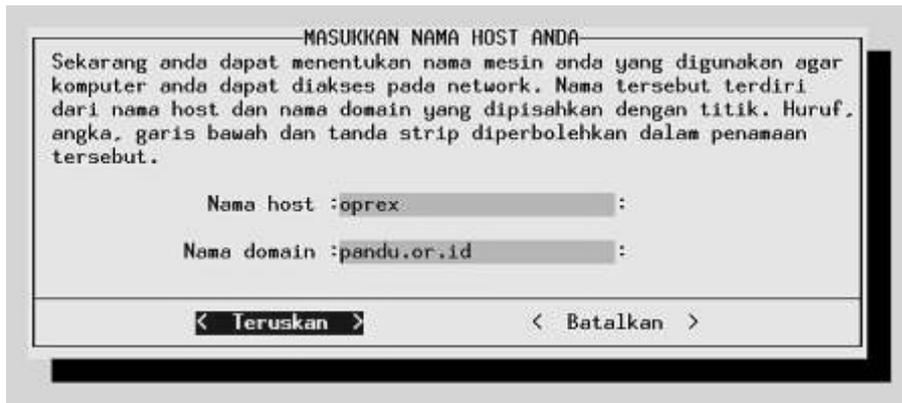


Gambar 2.31 Penyesuaian hardware clock

2.7 Konfigurasi jaringan

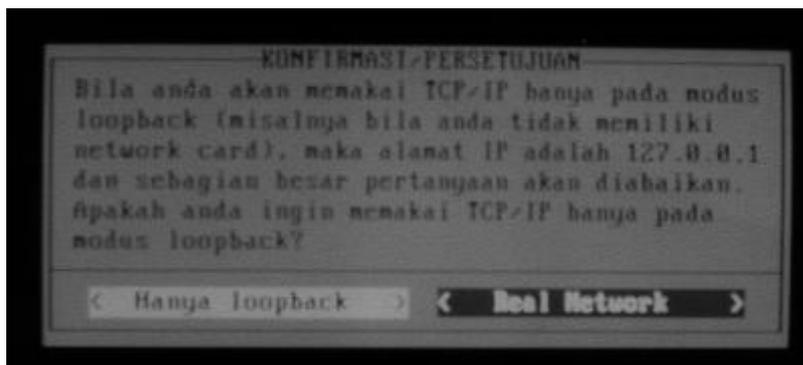
Langkah berikutnya adalah konfigurasi sistem jaringan. Linux dapat dikatakan tidak saja sudah siap berfungsi sebagai workstation yang mengakses jaringan, bahkan sebagai Internet server ataupun Intranet server. Untuk meneruskan langkah-langkah ini sebaiknya anda memiliki informasi yang dapat ditanyakan pada network administrator tempat anda (misal nomor IP, DNS server, gateway dan sebagainya). Langkah pengkonfigurasian jaringan adalah sebagai berikut :

- Kemudian sampai tahapan instalasi sistem jaringan, pertama kali adalah menentukan nama mesin yang bersangkutan dan nama domain yang digunakan. Misal nama host : **oprex**, dan nama domain **pandu.or.id**. Hal ini sangat dibutuhkan bagi mesin yang memiliki nama resmi (*Fully Qualified Domain Name*)



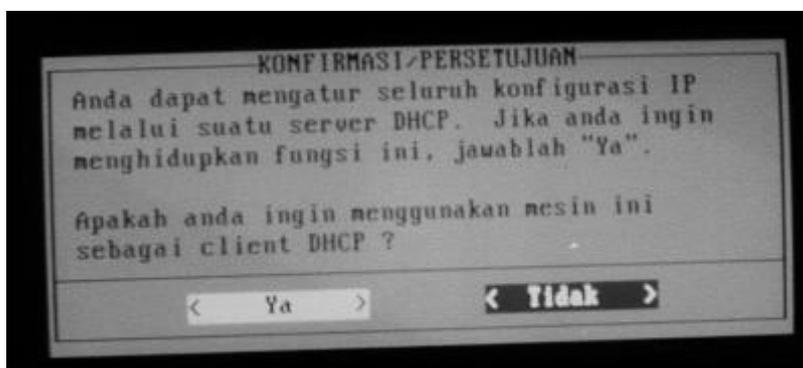
Gambar 2.32 Mengisi nama host

- Setelah itu dikonfigurasi koneksi yang dimiliki Linux ke jaringan. Linux mendukung sistem yang terhubung langsung ke jaringan atau yang tidak terhubung langsung ke jaringan (misal melalui modem). Beberapa program membutuhkan kondisi seakan-akan terhubung ke jaringan untuk itu dapat dipilih "**Hanya loopback**", pilihan ini juga dibutuhkan bagi yang terhubung melalui modem. Bila dipilih "**Hanya loopback**" maka proses instalasi langsung loncat ke "**pengaturan inetd**". Sedang bagi yang menggunakan network card maka dapat meneruskan dengan "**Real Network**"



Gambar 2.33. Instalasi sistem jaringan

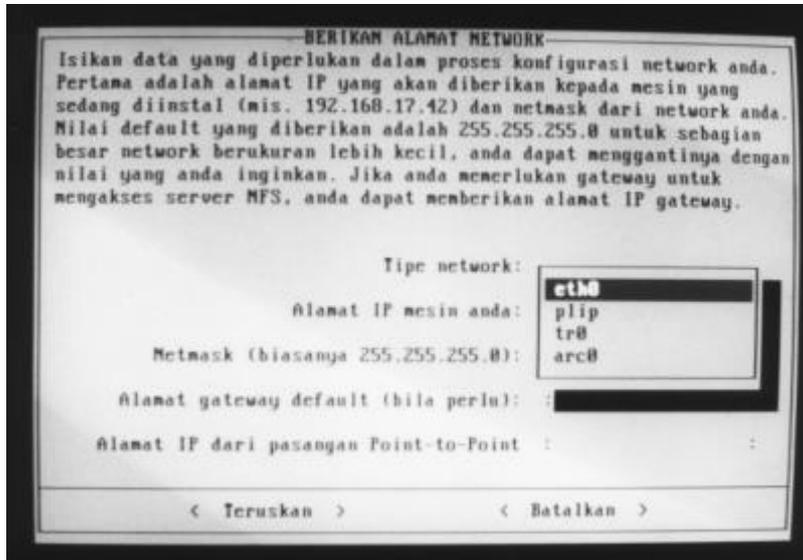
- Setelah itu akan tampil konfirmasi mengenai soal network, yaitu untuk penggunaan sebagai client **DHCP**. Bila anda memiliki IP tetap maka pilihlah "**Tidak**"



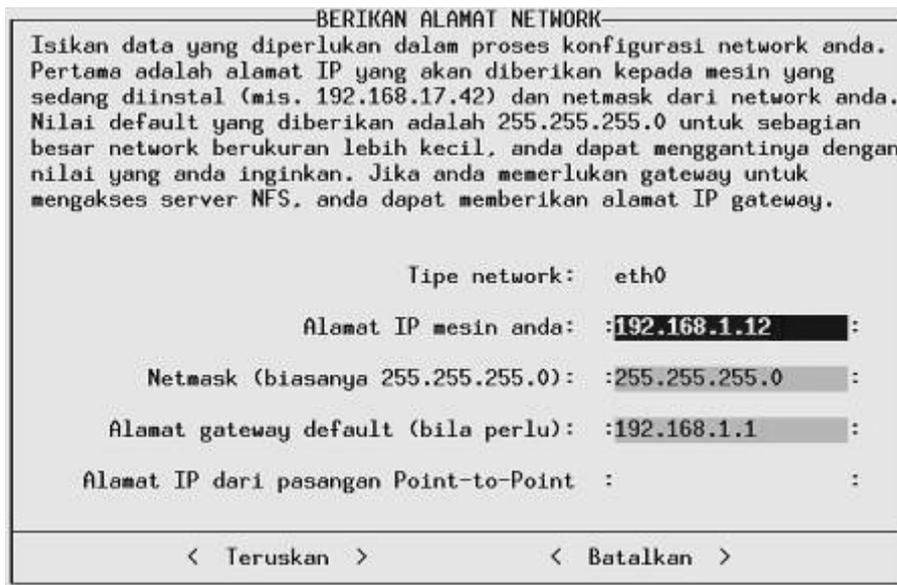
Gambar 2.34 Konfigurasi client DHCP

- Tahap selanjutnya adalah penentuan jenis jaringan yang digunakan serta alamat IP. Dalam hal ini dipilih

- Tipe Network : **eth0 (LAN Ethernet Card)** dan
- Alamat IP mesin anda : **192.168.2.105** (jangan ada IP yang sama)
- Netmask anda. Biasanya **255.255.255.0**

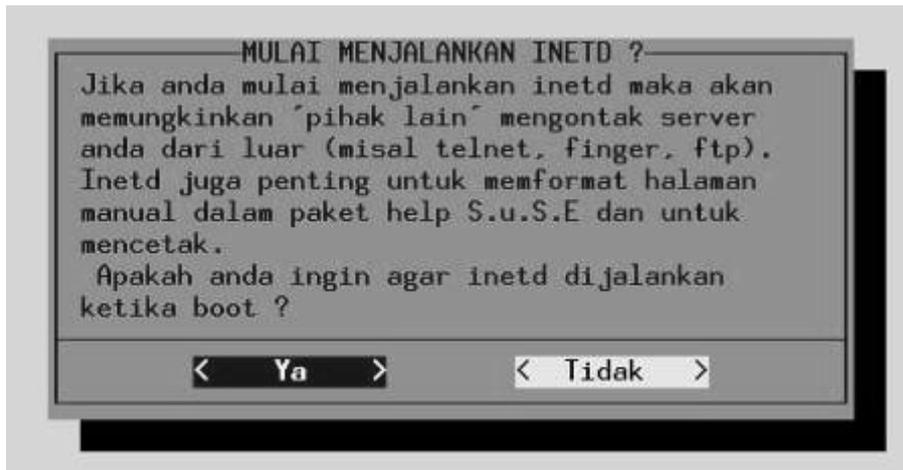


Gambar 2.35 Tipe network



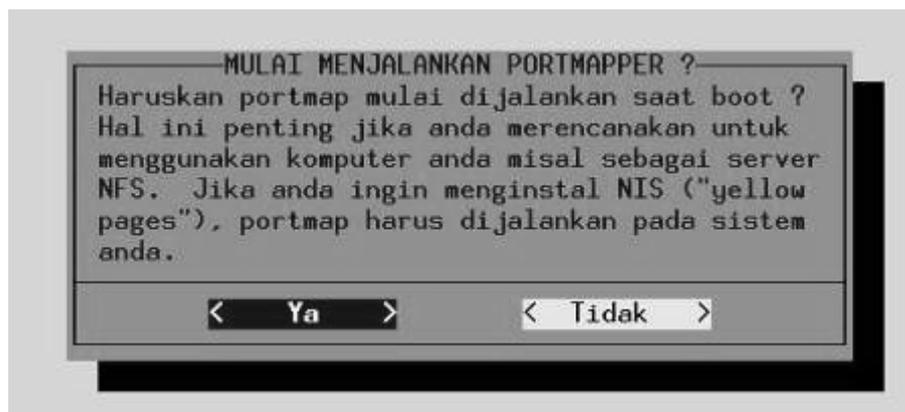
Gambar 2.36 Pengisian alamat IP

- Setelah itu ditanyakan untuk pilihan menjalankan **inetd**, pilihlah “**Ya**”. **inetd** ini merupakan program utama yang menjalankan berbagai service yang berkaitan dengan jaringan.



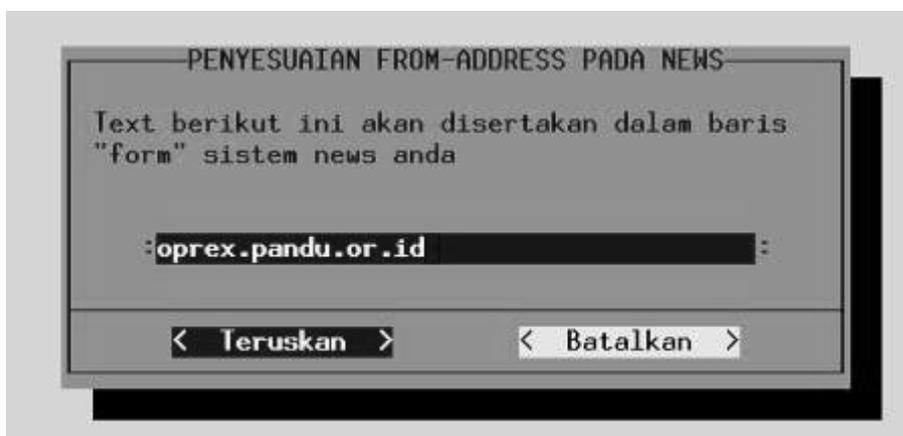
Gambar 2.37 Menjalankan INETD

- Pada pertanyaan selanjutnya mengenai penggunaan PORTMAPPER, pilih “**Tidak**” sebab diasumsikan tidak memanfaatkan Network File System (NFS). Kemudian akan dilanjutkan dengan pertanyaan mengenai penggunaan NFS, jawablan dengan “**Tidak**” karena pada saat ini belum dimanfaatkan.



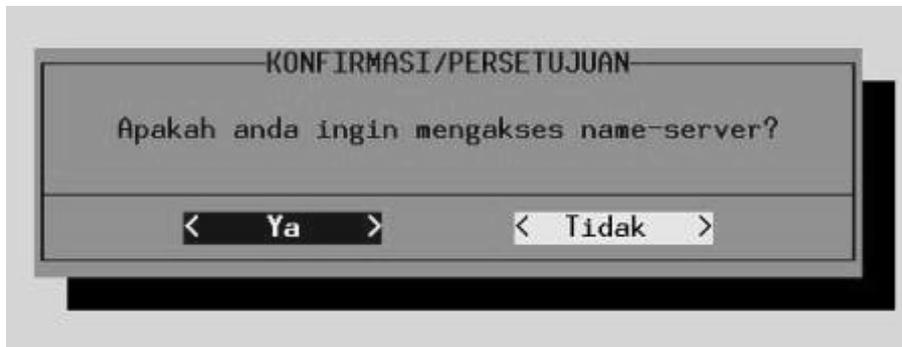
Gambar 2.38 Mengatur PORTMAPPER

- Menu selanjutnya adalah “**Penyesuaian From-ADDRESS pada News**”, menu ini dibutuhkan ketika pengguna memposting news, untuk itu pilihlah “**Teruskan**”



Gambar 2.39 Penyesuaian From alamat pada News

- Pada sistem TCP/IP seringkali dibutuhkan DNS Server (Name server) yang melakukan translasi dari nama ke nomor IP. Untuk itu dibutuhkan informasi nomor IP dari name server yang tersedia. Pada menu berikutnya yang berkaitan dengan konfirmasi pengaksesan name-server, pilih “Ya”



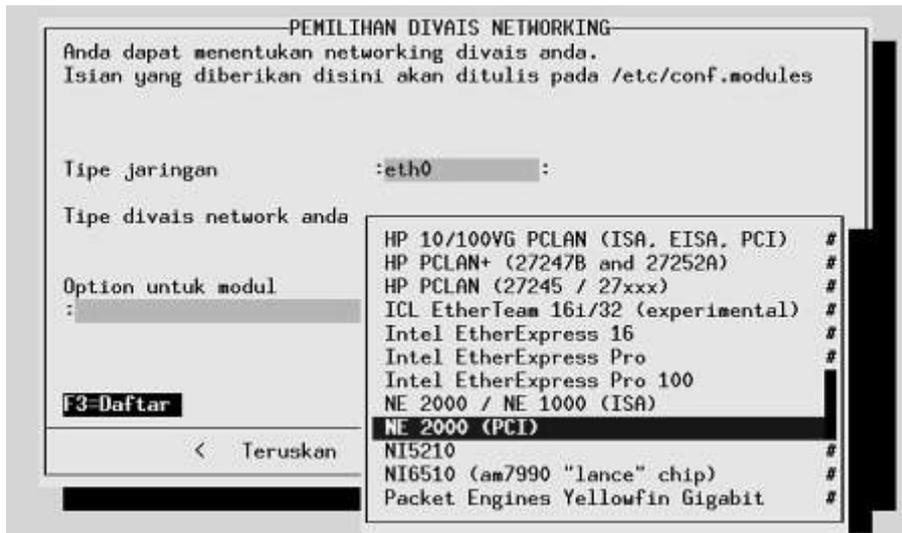
Gambar 2.40 Konfigurasi akses name server

- Pada dialog ini dapat dikonfigurasi NAME SERVER yang digunakan, diisikan misal :
 - **Daftar alamat IP : 129.70.4.55.** Bila tersedia lebih dari satu name server maka dapat dituliskan IP dari name server itu dan dipisahkan dengan menggunakan spasi.
 - **daftar domain : pandu.or.id.** Dan lalu pilih “Teruskan”



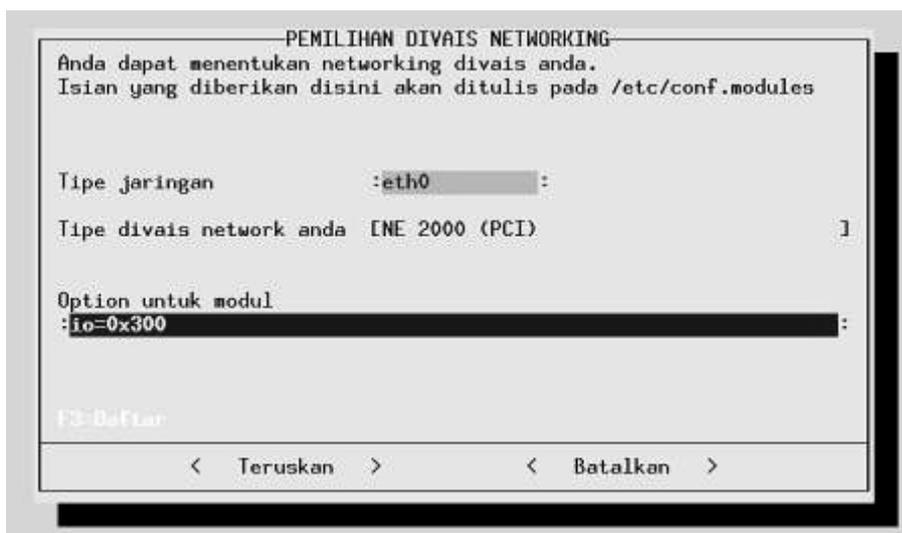
Gambar 2.41 Pengisian name server

- Kemudian tentukanlah jenis card network yang digunakan. Misal sebagian besar menggunakan NE 2000 compatible (baik PCI maupun ISA). Pilihlah yang sesuai dengan network card yang digunakan. Untuk berpindah antar entri dapat digunakan TAB.



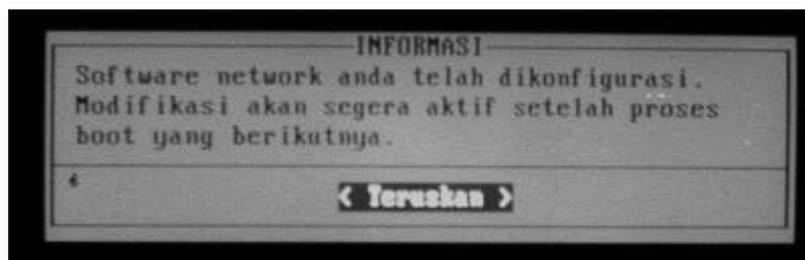
Gambar 2.42 Pemilihan tipe kartu jaringan

- Masukkan juga parameter untuk card yang perlu misal dalam hal ini adres I/O yang khusus untuk card yang digunakan, misal dalam hal ini "io=0x300". Tetapi kebanyakan pengguna tidak membutuhkan memasukkan nilai ini



Gambar 2.43 Pemilihan divais jaringan

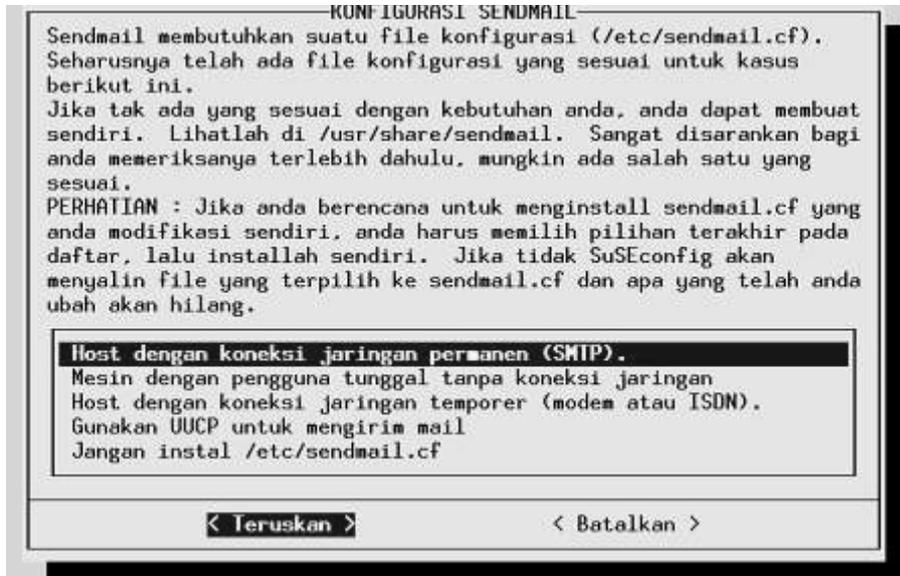
- Setelah itu akan tampil informasi tentang terkonfigurasinya software network anda, tekan "Teruskan."



Gambar 2.44 Informasi tentang terkonfigurasinya software network

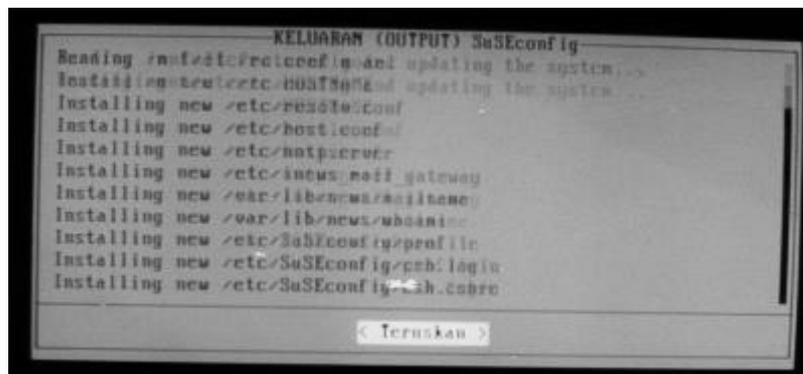
- Karena pada sistem Linux suatu sistem mail exchanger telah disertakan maka kini tiba pada saat

melakukan konfigurasi SENDMAIL. Sistem mail exchanger yang ada pun dapat mendukung beberapa jenis koneksi tetapi untuk mudahnya dapat dipilih “Host dengan koneksi jaringan permanen (SMTP)”. Dan lalu “Teruskan”



Gambar 2.45 Konfiurasi Sendmail

- Selanjutnya segera dijalankan secara otomatis program SuSEConfig yang melakukan proses konfigurasi sitstem. Selama berjalannya program konfigurasi tesrbutnjutnya akan muncul pesan "Harap Tunggu", kemudian akan muncul kotak dialog mengenai **keluaran (output) SuSE Config**, tekan “Teruskan”.



Gambar 2.46 Output SuSE Config

- Akan keluar informasi bahwa sistem utama (base) telah berhasil diinstal, tekan “OK”



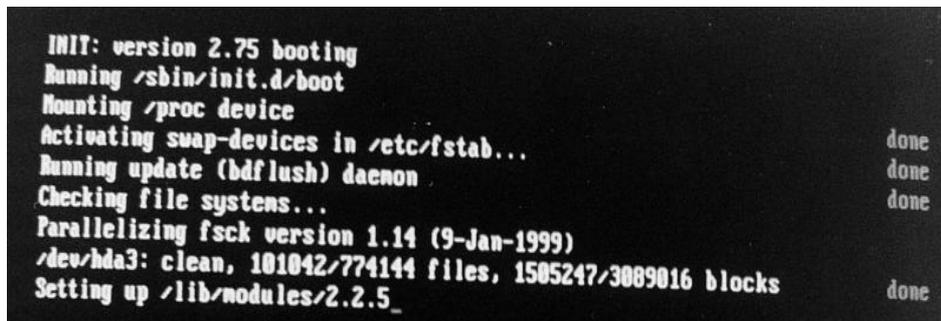
Gambar 2.47 Sistem utama telah terinstal

Sampai tahap ini sistem Linux siap untuk diinisialisasi dan program instalasi akan melakukan pengaturan beberapa hal secara otomatis.

2.8 Tahapan akhir instalasi

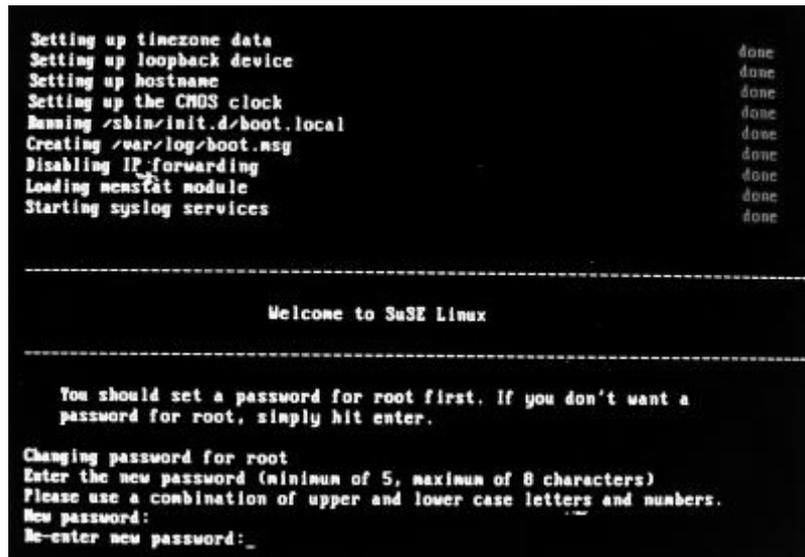
Setelah proses initialiasi dilakukan maka, dilanjutkan dengan tahapan paska instalasi.

- Sistem akan diboot ulang ditandai dan segera tampil proses boot dan pemeriksaan sistem.



Gambar 2.48 Proses booting setelah instalasi

- Kemudian akan keluar tulisan "**Welcome to SuSE Linux**", dan pada saat ini harus diisikan password untuk ROOT. "root" adalah pengguna yang paling tinggi tingkatannya.

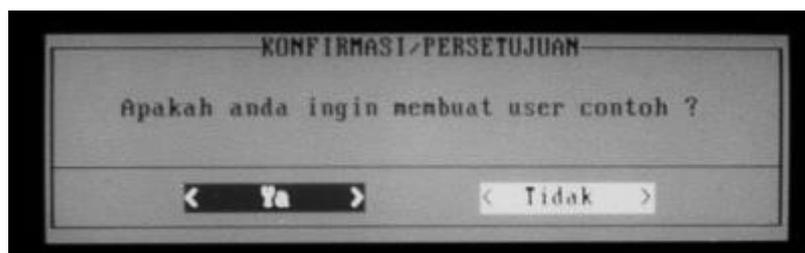


Gambar 2.49 Mengisi password root

- Misal : New password : **pandujitu**
- Re-enter new password : **pandujitu**

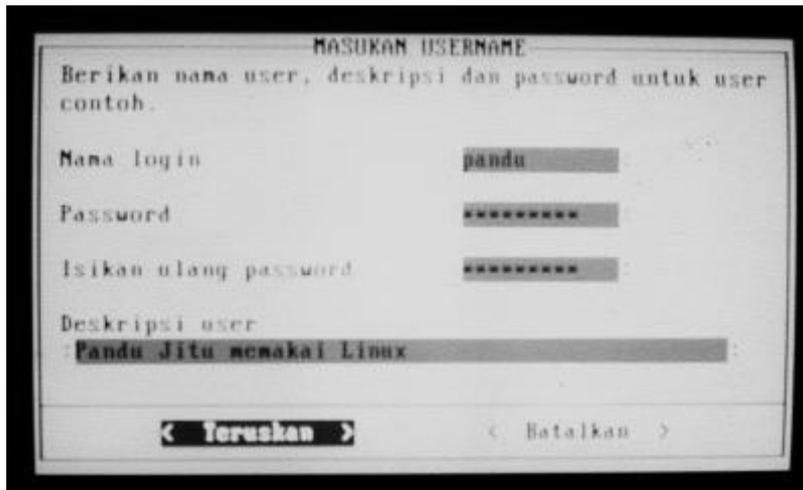
Pemasukan password ini tidak ditampilkan pada layar dengan alasan keamanan. Setelah itu akan dilakukan konfigurasi otomatis dan ditampilkan pesan "**Probably Yast has to**"

- Langkah selanjutnya adalah pembuatan user Linux. Karena Linux adalah sistem operasi multi user maka perlu dibuat account untuk user yang dapat menggunakan sistem. Maka tahapan berikutnya adalah pembuatan user contoh. Setelah tampil dialog konfirmasi/Persetujuan mengenai pembuatan User Contoh, pilih "**Ya**"



Gambar 2.50 Persetujuan membuat user contoh

- Selanjutnya akan tampil kotak dialog sebagai berikut yang digunakan untuk memasukkan keterangan tentang account user yang akan dibuat. Perlu diperhatikan nama login sebaiknya menggunakan huruf kecil.

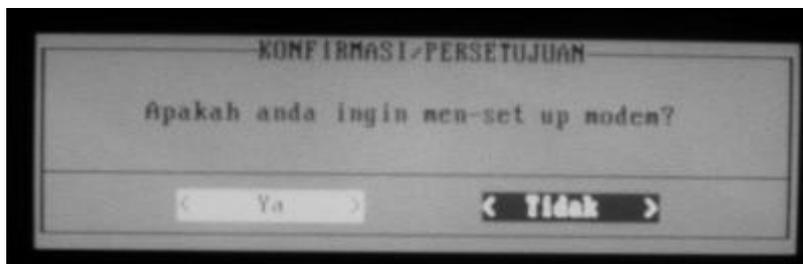


Gambar 2.51 Memasukkan contoh nama user

- Nama Login : **pandu**
- password : **pandulinux**
- Isikan ulang password : **pandulinux**

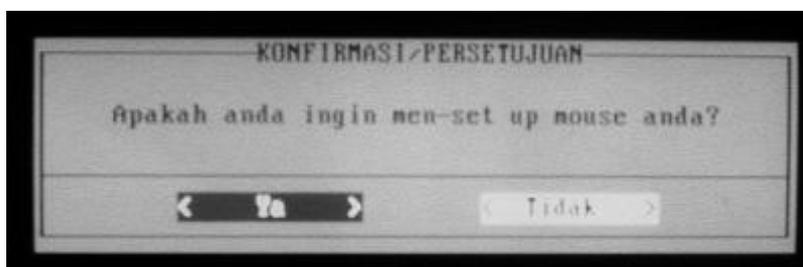
Kemudian tekan “**Teruskan**” . Maka setelah itu akan dilakukan pembuatan account user dan ditampilkan pesan "**Perintah sedang diproses**"

- Tahapan selanjutnya adalah pengaturan modem, karena dalam hal ini diasumsikan tidak ada modem yang digunakan, maka pilihlah “**Tidak**”



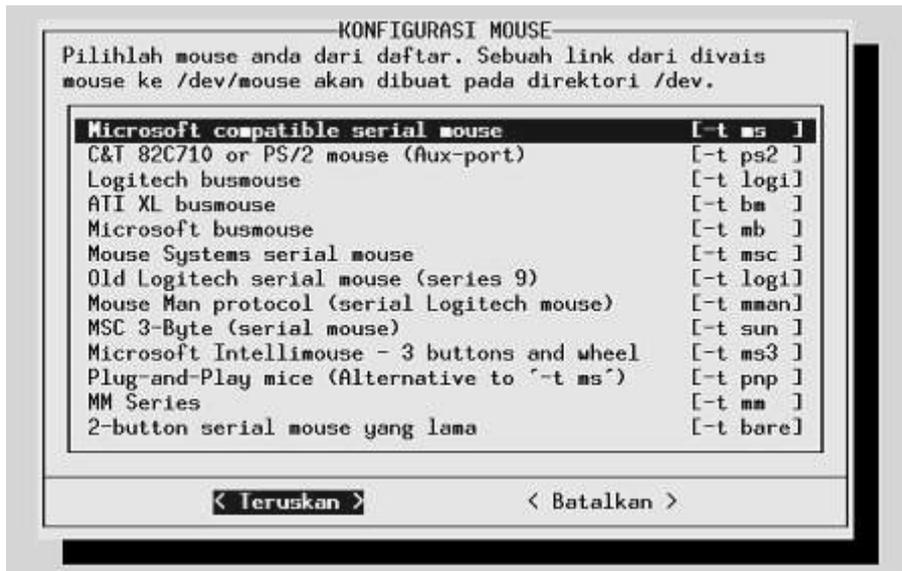
Gambar 2.52 Konfigurasi modem

- Kemudian tahapan selanjutnya adalah mengkonfigurasi mouse, setelah muncul dialog Konfirmasi/Persetujuan, set-up mouse, pilih “**Ya**”



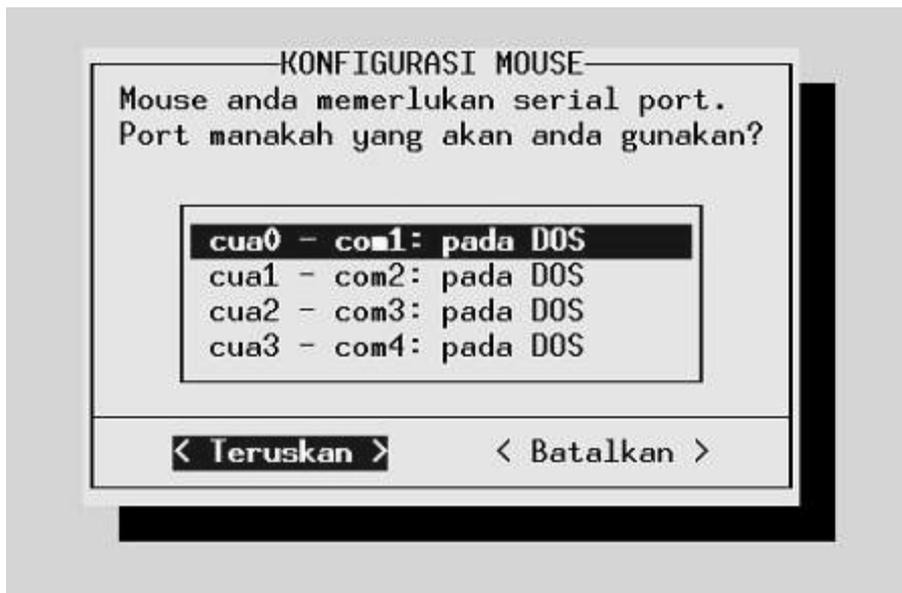
Gambar 2.53 Konfigurasi mouse

- Dilakukan pemilihan jenis mouse, misal **Microsoft Compatible Serial Mouse** (pilihlah sesuai dengan tipe Mouse yang digunakan)



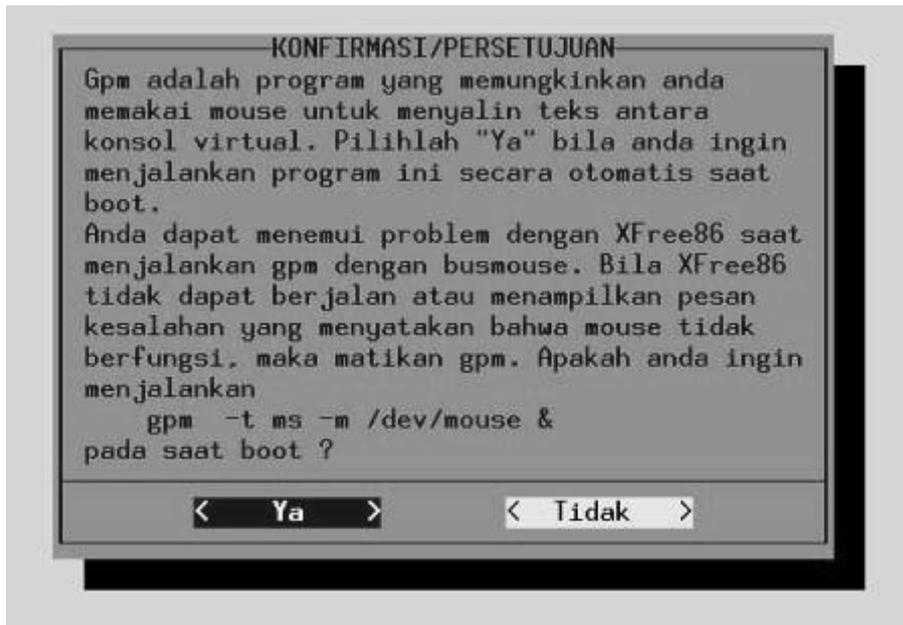
Gambar 2.54 Pemilihan driver mouse

- Setelah itu ditentukan port tempat mouse tersebut dihubungkan, misal **cua0 - com1: pada DOS**, Dan pilih “**Teruskan**”.



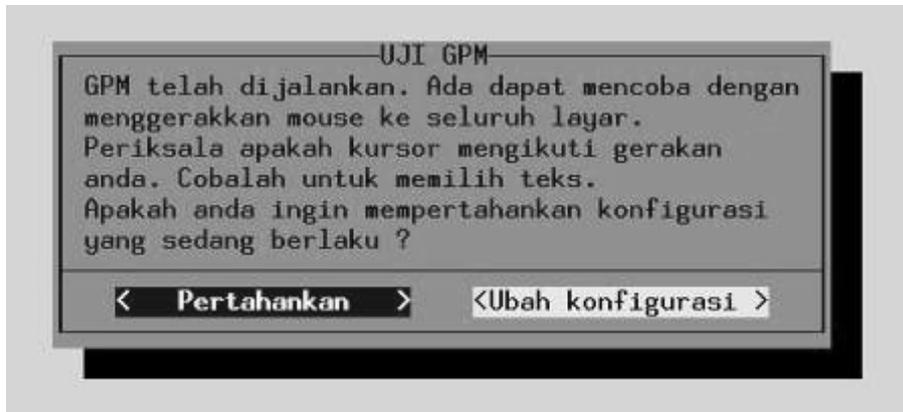
Gambar 2.55 Pemilihan port mouse

- Linux disertai juga dengan program GPM yang memungkinkan fasilitas copy and paste antar terminal. Untuk menggunakan fasilitas ini ketika muncul konfirmasi/Persetujuan mengenai GPM, pilihlah “**Ya**”



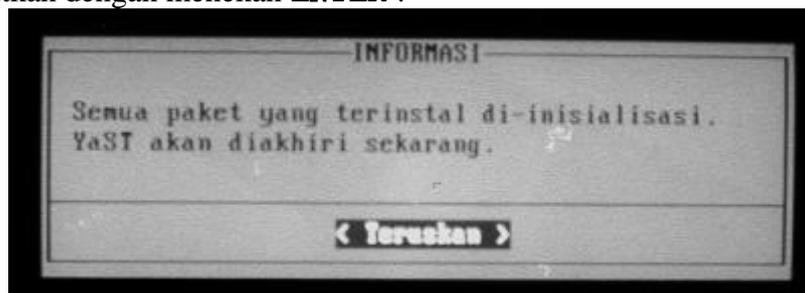
Gambar 2.56 Konfirmasi konfigurasi GPM

- Setelah itu dilakukan eksekusi program GPM dan gerakkan mouse, bila terlihat kursor yang bergerak sesuai dengan gerakan mouser, berarti GPM telah terinstal dengan benar, lalu pilih "**Pertahankan**". Bila belum keluar kursor mouse berarti anda salah memilih jenis mouse dan koneksinya, pilihlah "**Ubah konfigurasi**" dan ulangi pemilihan hal tersebut.



Gambar 2.57 Uji GPM

- Setelah itu akan keluar informasi bahwa YaST akan diakhiri, dan tekan "**Teruskan**". Kemudian akan tampil pesan yang menyatakan bahwa sistem Linux utama telah terinstal maka dapat dilanjutkan dengan menekan **ENTER** !



Gambar 2.58 Mengakhiri YaST

- Segera YaST melakukan konfigurasi dan melakukan update sistem.. Juga diberikan peringatan bahwa XWindow belum terkonfigurasi.

```
Started the SuSE-Configuration Tool.
Running in quick mode.
Reading /etc/rc.config and updating the system...
XFree86 not configured yet! No graphical login. Check /etc/XF86Config.
-
```

Gambar 2.59 Tampilan hasil instalasi SuSE config

- Setelah itu YaST segera menginisialisasi paket-paket yang diinstal dan setelah keluar pesan "**Press <RETURN> to continue...**" maka proses ini telah berakhir. Lanjutkan dengan menekan tombol RETURN tersebut.

```
setting /opt/kde/bin/kswarn.kss to root.shadow 2755.
setting /opt/kde/bin/kppp to root.root 4755.
setting /opt/kde/bin/kxcd to root.disk 2755.
setting /usr/bin/cdda2cdr to root.disk 2755.
setting /usr/bin/cdda2wav to root.root 4755.
setting /usr/X11R6/bin/cda to root.root 4755.
setting /usr/X11R6/bin/xmcd.SuSE-static to root.root 4755.
setting /usr/X11R6/bin/xmcd.SuSE-dynamic to root.root 4755.
setting /etc/minicom.users to root.uscp 644.
setting /etc/permissions to root.root 644.
setting /etc/permissions.secure to root.root 644.
setting /etc/permissions.easy to root.root 644.
setting /etc/permissions.paranoid to root.root 644.
Finished.

-----

Now scripts have to be started. They will be started in one
minute. You can find a log file under /var/log/Config.bootup.
It will also be printed on console 9.
You can now already use your system. If you shut down the system
before the scripts are finished, they are executed again at the
next system startup.

Press <RETURN> to continue...
```

Gambar 2.60 Menginisialisasi paket

- Setelah penekanan tombol RETURN maka dilakukan proses berpindah ke modus multi user, yang ditandai dengan pesan "**INIT : Entering runlevel 2**". Setelah itu dapat dilakukan proses login sebagai root, dan sistem dapat dikonfigurasi lebih lanjut ataupun digunakan. Pengguna dapat segera login pada sistem Linux SuSE 6.1, dan akan tampil shell prompt sebagai berikut :

```
root@pandu :/> #
```

Sebetulnya pada saat ini di back ground program instalasi (linuxrc) menjalankan beberapa proses administratif. Proses ini pada sistem komputer yang lambat (486 dengan 16 MB) dapat memakan waktu sekitar 1 jam. Apabila proses belum selesai dan komputer dimatikan, maka pada saat berikutnya ketika komputer dinyalakan program ini akan dijalankan kembali. Untuk mengetahui sampai pada tahap mana proses di back ground ini dijalankan dapat dilakukan dengan menekan tombol **ALT-F9** . Apabila skrip program tersebut telah selesai dilakukan maka akan segera keluar pesan :

"Have a lot of fun"

Sampai pada tahapan di atas sistem Linux telah diinstal. Apabila sistem XWindow yang berfungsi sebagai user interface dibutuhkan maka dapat dilakukan tahapan instalasi dan konfigurasi XWindow yang dijelaskan pada bagian lain. Perlu diketahui tidak seluruh konfigurasi Linux membutuhkan GUI,

terutama ketika dimanfaatkan sebagai file server, yang bahkan tidak membutuhkan keyboard, mouse, ataupun monitor. Sehingga keputusan pemasangan GUI berada pada pengguna.

Pada proses instalasi di atas sistem Linux yang diinstal telah dilengkapi dengan program Web server (**apache**), mail server (**sendmail**), compiler (**perl**, **gcc**), graphic editor (**xfig**, dan **gimp**), browser (**lynx**, **netscape**, **amaya**) dan beragam program lainnya.

Untuk mendapatkan bantuan dan informasi awal dapat diketikkan

susehelp

Apabila anda belum menginstall Xwindow ataupun program browser di Xwindow, maka akan dipanggil secara otomatis program browser **lynx** dan segera ditampilkan menu bantuan seperti di bawah ini.

```
SuSE Linux Online Support (p1 of 4)

[INLINE] Help system for SuSE Linux
-----
Welcome to SuSE Linux

Willkommen (deutsche Version)

Bienvenue (version française)

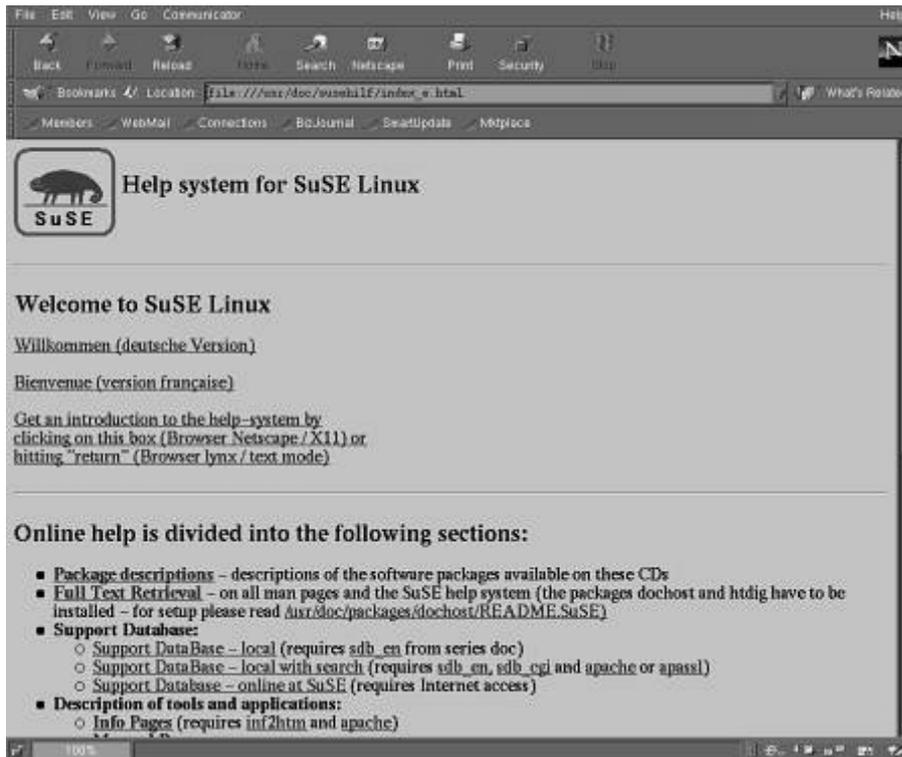
Get an introduction to the help-system by
clicking on this box (Browser Netscape / X11) or
hitting "return" (Browser lynx / text mode)
-----

Online help is divided into the following sections:

* Package descriptions - descriptions of the software packages
  available on these CDs
* Full Text Retrieval - on all man pages and the SuSE help system
- press space for next page -
Arrow keys: Up and Down to move. Right to follow a link: Left to go back.
H)elp O)ptions P)rint G)o M)ain screen Q)uit /=search [delete]=history list
```

Gambar 2.61 susehelp dengan program lynx

Apabila Netscape telah terinstal maka segera ditampilkan Netscape dan file help segera muncul. File ini berisi keterangan tentang program aplikasi yang telah terinstal, manual program database pertanyaan. Dan sebagainya.



Gambar 2.62 Susehelp dengan Netscape

PERHATIAN !!!!! :

Untuk menghentikan suatu sistem Linux, **TIDAK BOLEH LANGSUNG MEMATIKAN KOMPUTER !**. Sebab hal tersebut dapat merusakkan filesystem. Untuk itu digunakan perintah **shutdown**. Perintah ini hanya dapat diakses oleh 'root'.

Untuk mematikan sistem (halt)

```
shutdown -h now
```

Untuk memboot ulang sistem

```
shutdown -r now
```

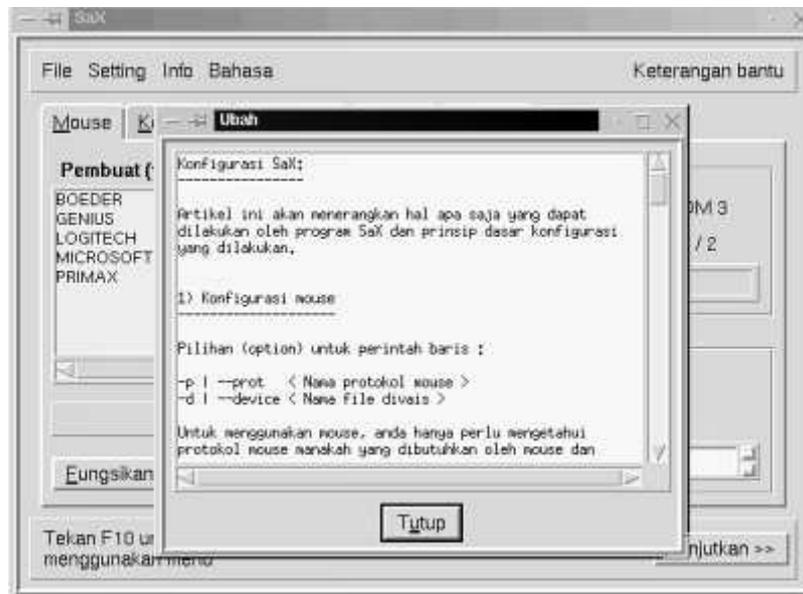
Cara lain adalah dengan menekan tombol **Ctrl-Alt-Del**. Tetapi kombinasi ini tak bekerja bila berada di lingkungan Xwindow.

BAB 3

Instalasi X–Window

Banyak orang mengira Linux adalah sistem operasi dengan user interface seperti DOS, yaitu text based dan tidak menarik bagi sebagian orang yang sudah lama di manjakan oleh GUI ala MS–Window. Padahal Linux juga memiliki interface berbasis grafik yang sangat powerfull dan user friendly yang dikenal dengan nama XWindow. GUI ala Linux ini tetap tidak melepaskan prinsip–prinsip modularitas, artinya jika anda tidak membutuhkan GUI tersebut anda tidak perlu meng–install–nya dikomputer anda.

Konfigurasi XWindow biasanya cukup membingungkan bagi para pemula, tetapi dengan adanya program bantu seperti **SaX (SuSE Advanced XConfiguration)** kebingungan ini akan dapat diatasi. Bab ini akan memberi pengantar tentang bagaimana cara mengatur atau mengkonfigurasi sistem XWindow yang digunakan di Linux. Bila biasanya orang menggunakan **xf86config** atau dengan cara mengedit langsung ke **/etc/XF86Config**, maka pada bahasan ini akan diterangkan cara mengkonfigurasi menggunakan program bantu yang bernama SaX, suatu proram bantu yang disertakan pada distribusi Linux SuSE. Pada edisi SuSE 6.1 SaX ini juga telah memiliki menu dan keterangan dalam bahasa Indonesia. Pada dasarnya program bantu SaX ini berisi database mouse, card grafik, monitor, dan setting desktop yang umum digunakan, sehingga memudahkan mengisi nilai ini daripada memasukkannya secara manual.



Gambar 3.1 Memulai konfigurasi SaX

3.1 Persiapan sebelum memulai konfigurasi

Disarankan sebelum anda memulai proses konfigurasi XWindow, disarankan mengumpulkan informasi mengenai perangkat keras yang anda gunakan antara lain. Bukankah seseorang yang mau menyetir mobil juga harus tahu, menggunakan solar atau bensinnya mobilnya. Minimal anda harus tahu :

- Jenis mouse, protokol mouse, dan koneksi mouse.

- Jenis keyboard, dan tata letak huruf.
- Jenis card grafik, termasuk chipset yang digunakan, memori yang ada di card grafik, dan DAC yang digunakan. Anda dapat menggunakan program **SuperProbe** untuk keperluan ini.
- Jenis monitor terutama resolusi, serta frekuensi sapuan horizontal dan vertikal (dari buku manual biasanya disertakan di bagian spesifikasi monitor tersebut)

Apabila anda tidak mengetahui jenis chip yang digunakan pada card grafik anda maka tersedia program "**SuperProbe**" yang dapat membantu anda untuk mendeteksi jenis chip card grafik yang anda gunakan. Memang terkadang tidak tepat, hal ini disebabkan tidak semua vendor card grafik menyediakan data mereka secara terbuka. Contoh eksekusi dari program ini adalah sebagai berikut :

```
root@oprex:/home/made > SuperProbe
SuperProbe Version 2.18 (22 December 1998)
  (c) Copyright 1993,1994 by David Wexelblat
  (c) Copyright 1994-1998 by The XFree86 Project, Inc
This work is derived from the 'vgadoc2.zip' and
'vgadoc3.zip' documentation packages produced by Finn
Thoegersen, and released with all appropriate permissions
having been obtained. Additional information obtained from
'Programmer's Guide to the EGA and VGA, 2nd ed', by Richard
Ferraro, and from manufacturer's data books
Bug reports are welcome, and should be sent to XFree86@XFree86.org.
In particular, reports of chipsets that this program fails to
correctly detect are appreciated.
Before submitting a report, please make sure that you have the
latest version of SuperProbe (see http://www.xfree86.org/FAQ).
WARNING - THIS SOFTWARE COULD HANG YOUR MACHINE.
  READ THE SuperProbe.1 MANUAL PAGE BEFORE
  RUNNING THIS PROGRAM.
  INTERRUPT WITHIN FIVE SECONDS TO ABORT!
First video: Super-VGA
  Chipset: Chips & Tech F65548 (Port Probed)
  Memory: 1024 Kbytes
  RAMDAC: Generic 8-bit pseudo-color DAC
          (with 6-bit wide lookup tables (or in 6-bit mode))
```

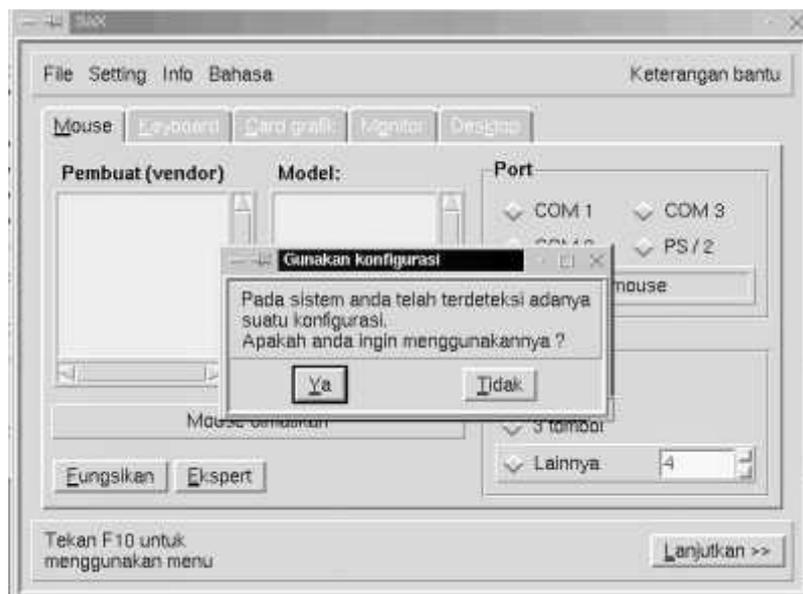
Pertama kali, agar anda dapat mengkonfigurasi XWindow anda, maka anda harus login sebagai **root**. Kemudian panggilah program SaX ini. Bila anda sama sekali belum mengkonfigurasi X Window anda maka anda tak dapat menjalankan X Window. Maka anda harus melakukan konfigurasi terlebih dahulu, misal dengan SaX ini yang akan memberikan pesan sebagai berikut :

```
root@oprex:/home/made > sax
sax: searching card...done
sax: using XF86_SVGA for configuration
sax: if not correct set the server manually using the -s option
sax: go again within 8 seconds [ Ctrl-c to abort]
sax: .....
sax: start new XF86_SVGA server
```

Biasanya bila SaX gagal dijalankan, karena card tidak sesuai dengan **XF86_SVGA** server, sehingga dapat dicoba dengan menggunakan X-Server yang lainnya. Biasanya dengan menggunakan X-Server VGA16, dapat cocok untuk sebagian besar card. Berikut ini adalah contoh menggunakan sax dengan X-server **vgal6**

```
root@oprex:/home/made > sax -s vga16
```

Pertama kali dijalankan apabila anda telah memiliki konfigurasi sebelumnya, maka SaX akan memberikan pertanyaan apakah anda akan menggunakan konfigurasi tersebut, atau membuat konfigurasi baru. Tekanlah "**Ya**" bila anda ingin menggunakan file konfigurasi yang telah ada. Tekanlah "**Tidak**" bila anda ingin membuat file konfigurasi yang baru. Bila anda menekan "**Ya**" maka SaX akan mulai membaca file konfigurasi anda dan kemudian anda dapat mengubahnya. Sebaiknya sebelum anda melakukan perubahan konfigurasi, buatlah file cadangan dari file konfigurasi anda yaitu file `/etc/XF86Config`.

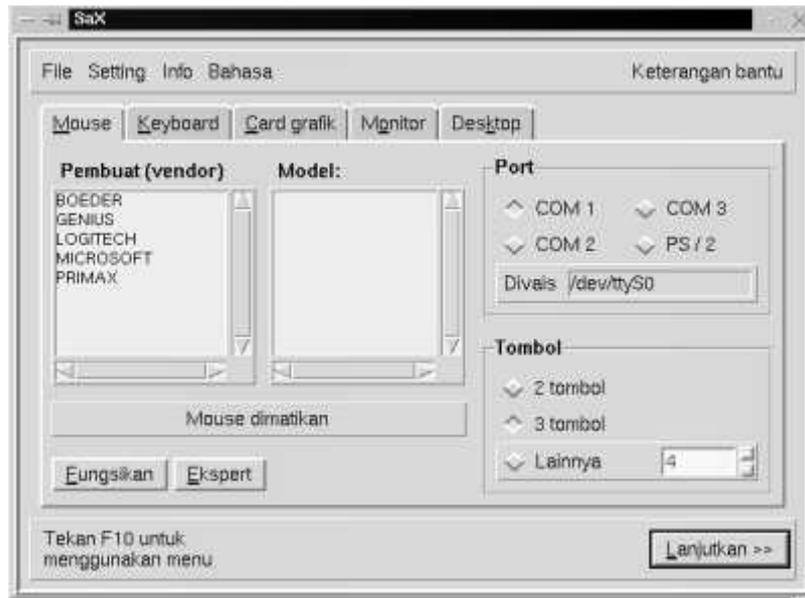


Gambar 3.2 Informasi mengenai terdeteksi konfigurasi

3.2 Pemilihan Mouse

Program SaX akan mulai menjalankan XServer dengan resolusi standard VGA (640x480). Pertama kali, akan dipilih jenis mouse yang anda gunakan. Pertama kali anda akan mendapatkan kotak dialog seperti di gambar di bawah ini, kotak dialog ini sama seperti halnya bila anda menekan tombol **Ekspert**. Bila mouse anda dapat bekerja, maka anda hanya perlu memperhatikan bagian "**Option**", anda hanya perlu melakukan pemilihan :

- Pilihlah jenis mouse
- Tentukan apakah mouse 2 tombol atau 3 tombol



Gambar 3.3 Setting mouse

Setelah mouse bekerja maka anda dapat langsung mengoperasikannya untuk melakukan konfigurasi lainnya dalam SaX (**PERINGATAN :anda tidak perlu mem-boot sistem untuk membuat mouse bekerja !**). Tetapi bila mouse anda belum berfungsi mungkin pilihan yang ada belum tepat, untuk mengubah pilihan gunakan tombol "**Tab**", tekanlah tombol "**Tab**" hingga pada pilihan misalnya jenis mouse dan lakukan perubahan sesuai dengan mouse anda.



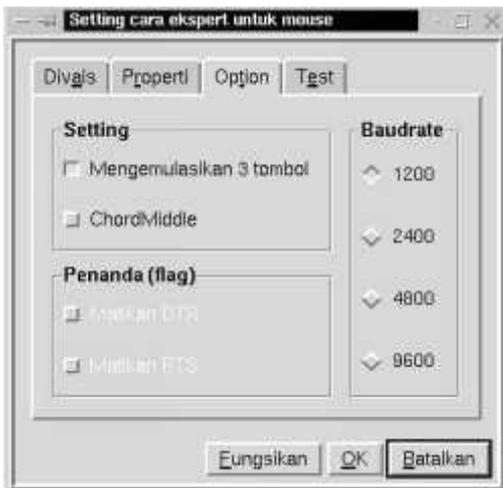
Gambar 3.4 Divajs menu

Apabila pilihan mouse anda tidak ada pada layar pertama, anda dapat menggunakan modus "**Ekspert**", untuk itu tekanlah tombol "**Alt-E**". Atau dengan cara menekan tombol "**Tab**" hingga tombol "**Ekspert**" menjadi terpilih (terlihat dari penampilannya yang berubah menjadi seperti muncul). Setelah itu tekanlah tombol "**Tab**" dua kali hingga pilihan Protokol dapat dilakukan (biasanya pilihan Microsoft merupakan pilihan standard). Bila anda menekan "**Tab**" lagi maka anda dapat merubah jenis divajs yang anda gunakan, di sini anda dapat menentukan pada divajs manakah mouse dihubungkan, **COM1 ... COM4** akan menggunakan divajs **/dev/ttyS1 ... /dev/ttyS3**. Koneksi mouse yang menggunakan port PS/2 (berbentuk bulat) menggunakan divajs **/dev/psaux**. Setelah itu tekan tombol "**Alt-F**" untuk memfungsikan pilihan anda.



Gambar 3.5 Menu property

Pada menu "**Properti**" dapat diatur waktu tunda dan kecepatan pencuplikan mouse. Pengaturan ini jarang dibutuhkan atau dilakukan, hanya pada kasus tertentu barulah perlu dilakukan.



Gambar 3.6 Menu option

Tekanlah "**Option**" untuk melakukan pengaturan lainnya, pada menu ini anda dapat melakukan 2 hal pengaturan sistem. Bila anda memiliki mouse 3 tombol, maka sebaiknya hidupkanlah pilihan "**ChordMiddle**". Bila tidak, maka anda dapat mengaktifkan mouse 2 tombol mengemulasikan mouse 3 tombol. Pada pilihan ini emulasi ini, anda dapat mengaktifkan tombol ke 3 dengan cara menekan dua tombol bersama-sama. Setelah itu aktifkanlah pilihan ini.



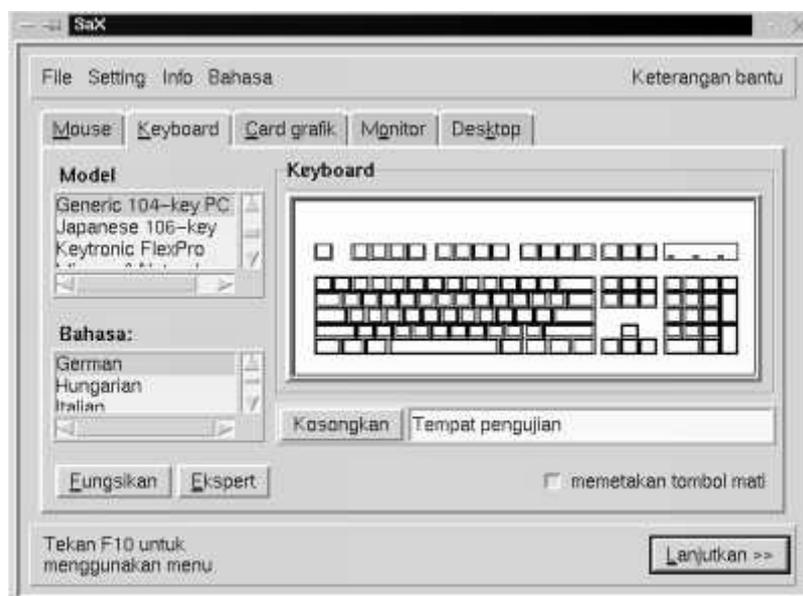
Gambar 3.7 Menu test

Bila anda ingin menguji, arahkan cursor ke daerah pengujian, dan coba tekanlah tombol dan perhatikan gambar di layar monitor, apakah memberikan reaksi yang sama. Cobalah dengan penekanan tombol ke 3 (atau 2 tombol bersamaan pada mouse 2 tombol) apakah bereaksi juga. Tombol yang ditekan akan berubah warna menjadi hitam. Pada menu ini pula anda dapat menentukan, apakah anda menggunakan mouse dengan tangan kiri (untuk orang kidal) atau tangan kanan.

Setelah pengaturan selesai anda dapat menekan tombol OK dan kembali ke menu utama. Setelah selesai dengan pengaturan mouse, maka tekanlah tombol "**Lanjutkan**" untuk meneruskan dengan pengaturan lainnya.

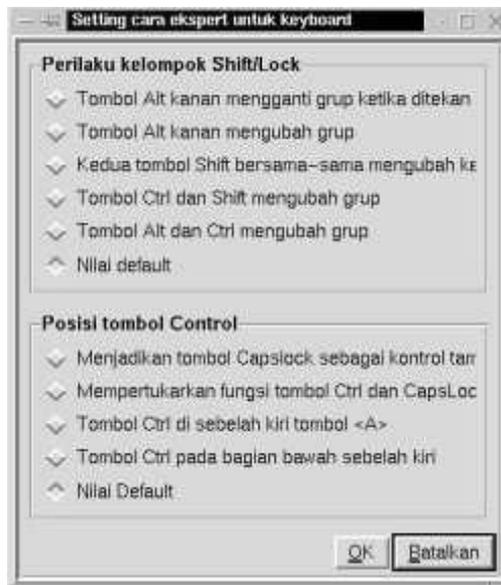
3.3 Pemilihan Keyboard

XWindow mendukung beragam jenis Keyboard, pada pilihan ini anda hanya perlu menentukan jenis keyboard, dan tata letak keyboard (bahasa). Keyboard di beberapa negara menggunakan karakter khusus serta tata letak yang berbeda misal keyboard Jerman akan memiliki tombol khusus untuk huruf ü, ö ä dan lainnya. Setelah pemilihan anda lakukan dan pilihlah tombol "**Fungsikan**" anda dapat mencoba dengan cara menekan tombol keyboard dan melihat hasilnya di bagian ruang pengujian. Biasanya keyboard yang digunakan adalah "**Generic 102-key Intl**", yaitu keyboard tanpa tombol untuk Windows.



Gambar 3.8 Pemilihan jenis keyboard

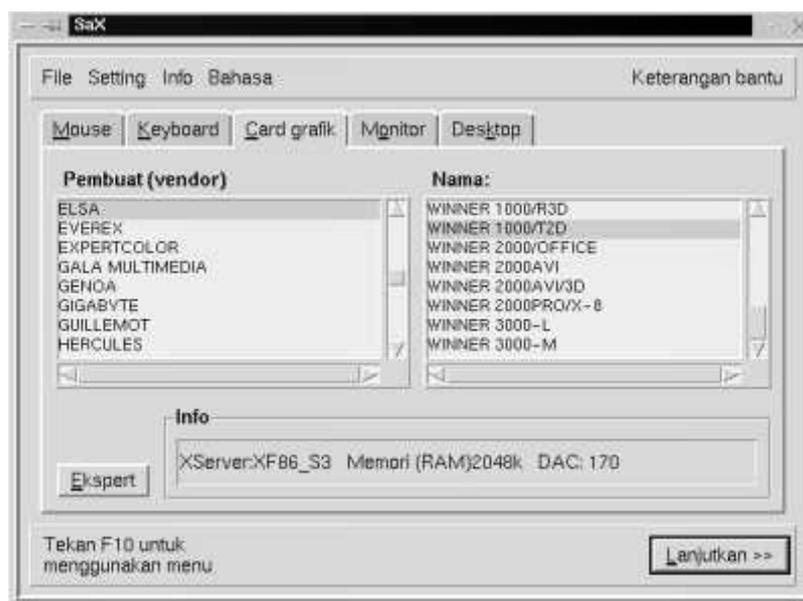
Apabila anda menekan "**Ekspert**" maka anda dapat mengatur fungsi tambahan dari keyboard anda, seperti halnya fungsi khusus tombol **Alt**, **Ctrl** dan sebagainya. Setelah itu anda dapat meneruskan pengaturan lainnya dengan cara menekan tombol "**Lanjutkan**".



Gambar 3.9 Setting ekspert keyboard

3.4 Pemilihan card grafik

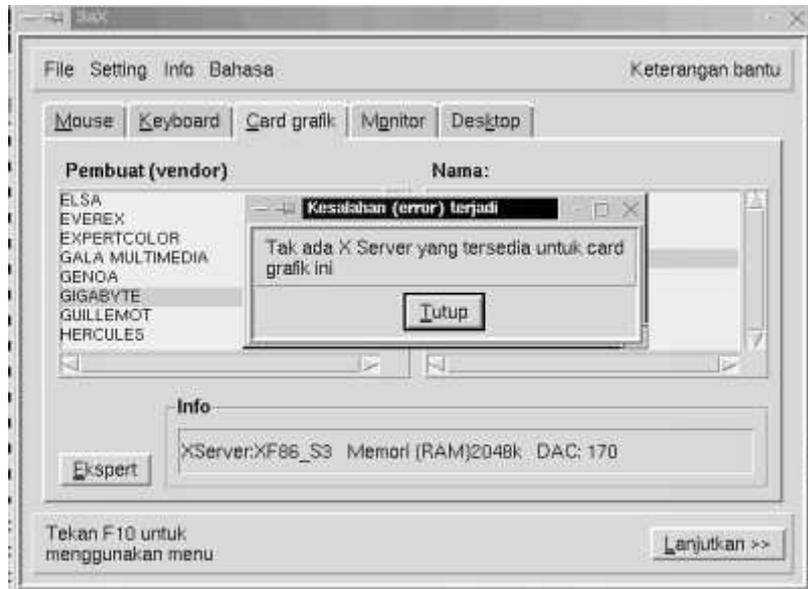
Pengaturan di bagian ini termasuk sulit-sulit gampang, sebaiknya sebelum anda melakukan bagian ini anda harus mengetahui dengan pasti jenis card grafik yang anda miliki. Ini dapat dilakukan dengan program **SuperProbe**. Misal pada contoh di atas chip yang digunakan adalah **ct 65548**.



Gambar 3.10 Pemilihan kartu grafik

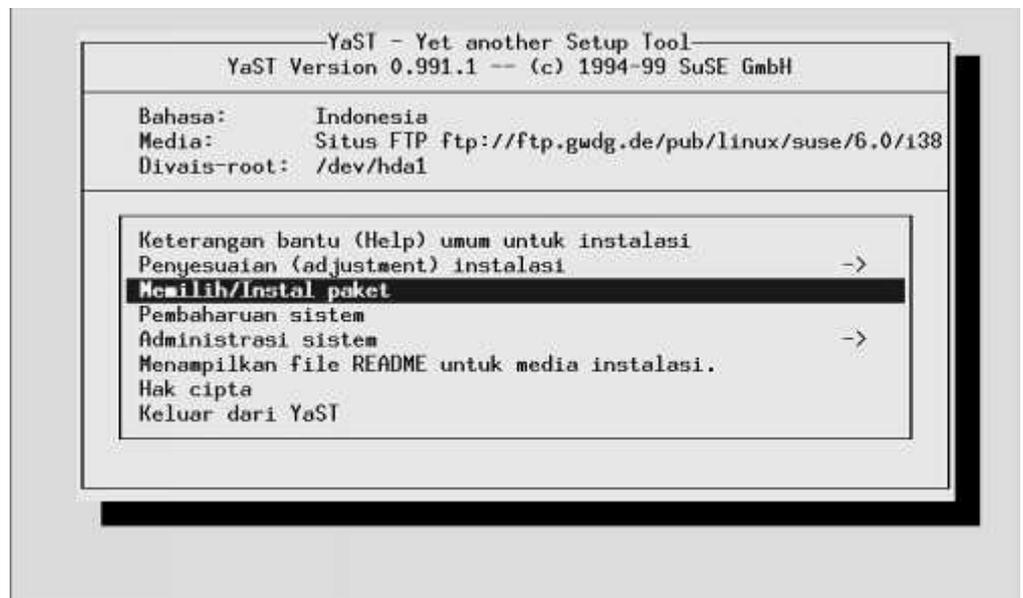
SaX telah menyediakan database card-card yang lazim dipakai. Pertama pilihlah vendor pembuat card grafik tersebut (misal Matrox, Elsa, atau lainnya). Dan juga jenis cardnya misal pada contoh di atas adalah setting untuk **ELSA Winner 1000/T2D**

Apabila anda mendapatkan pesan kesalahan ^ **Tak ada X Server yang tersedia untuk card grafik ini** ^ berarti anda belum menginstall paket Xserver yang dibutuhkan. Anda tidak perlu panik tekanlah tombol **Ctrl-Alt-F2**, sehingga anda mendapatkan konsol virtual, loginlah sebagai **root**, jalankan program **YaST** dan lalu installah paket yang dibutuhkan.



Gambar 3.11 Informasi kesalahan pada xserver yang ada

Setelah anda menjalankan YaST dengan cara mengetik "**yast**" dari prompt shell. Pilihlah dari menu utama "**Memilih/install paket**", maka anda akan mendapatkan menu untuk keperluan menginstal, menghapus paket, dan menambah paket.



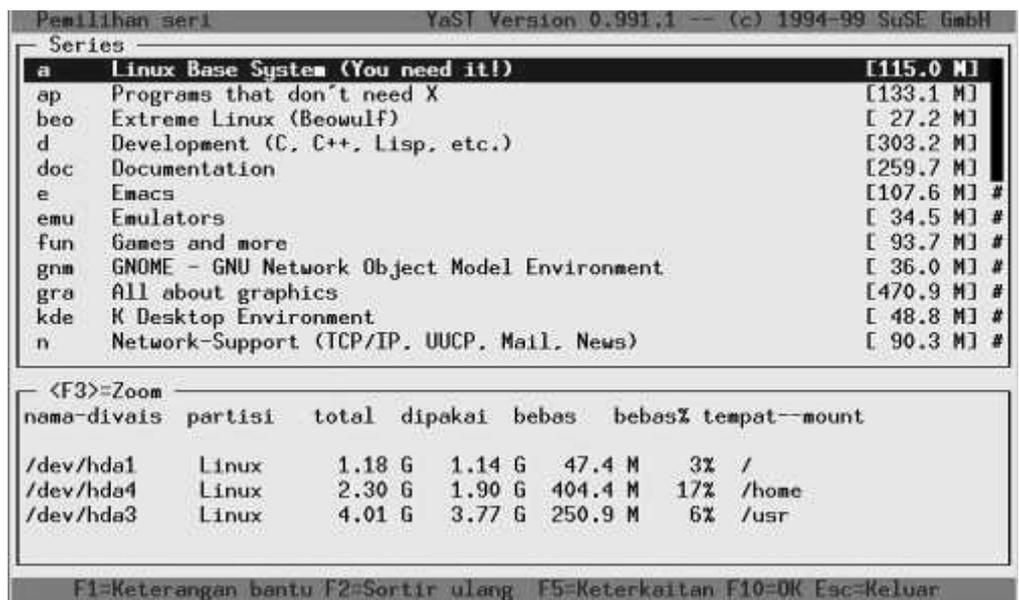
Gambar 3.12 Menu Yast pilihan install paket

Pada menu instalasi ini pilihlah "Mengubah/membuat konfigurasi". Yang akan memberikan pilihan paket yang ada di sistem anda, dan kemungkinan paket yang dapat diinstal. Setiap paket yang telah diinstal dapat dihapus, dan begitu juga setiap paket yang ada di CD ROM dapat diinstal.



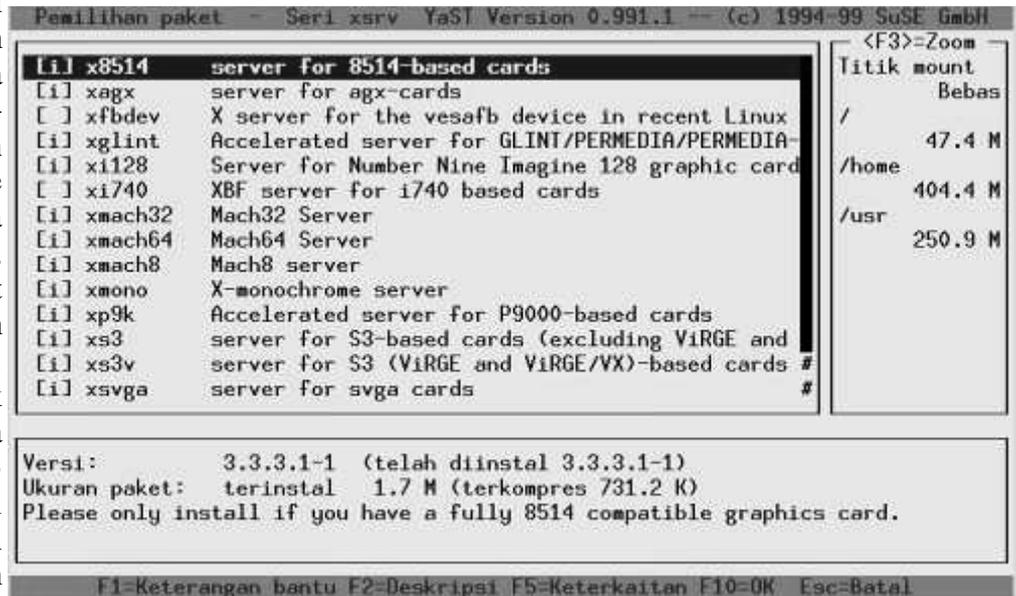
Gambar 3.13 Mengubah/membuat konfigurasi

Akan muncul pilihan paket, yang dapat diinstal. Program dikelompokan berdasarkan seri paket. Pilihlah paket seri "xsrv" yaitu paket yang berisi beragam jenis program X-server.



Gambar 3.14 Pilihan paket yang tersedia

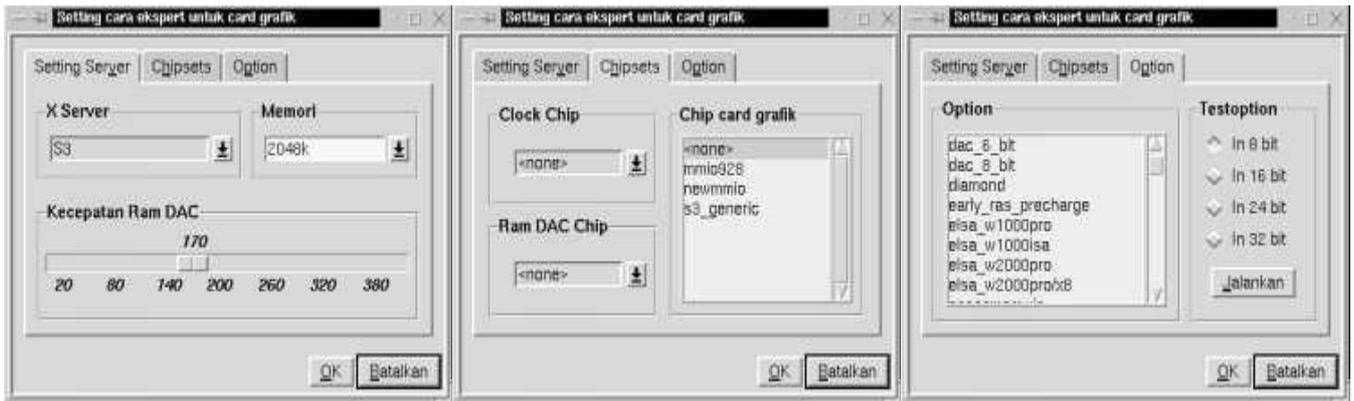
Pilihlah X Server yang dibutuhkan sesuai dengan pesan kesalahan yang diberikan. Apabila anda lupa nama X-server yang dibutuhkan anda dapat kembali ke SaX dengan cara menekan **Alt-F7**, sehingga anda dapat melihat pesan kesalahan yang timbul tersebut. Setelah itu untuk kembali ke Yast anda dapat menekal **Ctrl-Alt-F2** lagi. Tandai X-Server yang dipilih dengan menggunakan tombol **SPACE**, lalu tekan tombol **F10**, dan kembali ke menu instalasi pada YaST



Gambar 3.15 Pilihan xserver

Lalu pilihlah "**Memulai instalasi**", dan setelah proses instalasi selesai, kembalilah ke menu utama YaST, lalu akhiri Yast. Setelah keluar ke shell, anda dapat kembali ke SaX dengan cara menekan **Ctrl-Alt-F7**. Lalu anda dapat memilih card grafik yang diinginkan. Setelah anda menginstall X-Server yang diperlukan, anda tidak mendapat pesan kesalahan lagi dan dapat meneruskan proses konfigurasi.

Kali ini ketika dilakukan pemilihan card (karena telah X-Server yang dibutuhkan), maka akan keluar pesan "**Pengenalan hardware secara otomatis**". Pada field informasi, setelah beberapa detik di bagian tersebut akan keluar pesan "**X_Server: XF86_SVGA" memory : 4096 k, DAC:35**", atau sesuai dengan kondisi card grafik yang digunakan. Bila tidak keluar pesan ini, berarti card grafik anda tidak dapat dikenali secara otomatis, atau jumlah memory dan DAC yang terdeteksi tidak benar, maka anda dapat memperbaikinya dengan cara menekan tombol "**Eksper**t". Keterbatasan ini disebabkan karena beberapa informasi dari card bersifat proprietary.



Gambar 3.16 Menu setting server

Gambar 3.17 Menu chipset

Gambar 3.18 Menu option

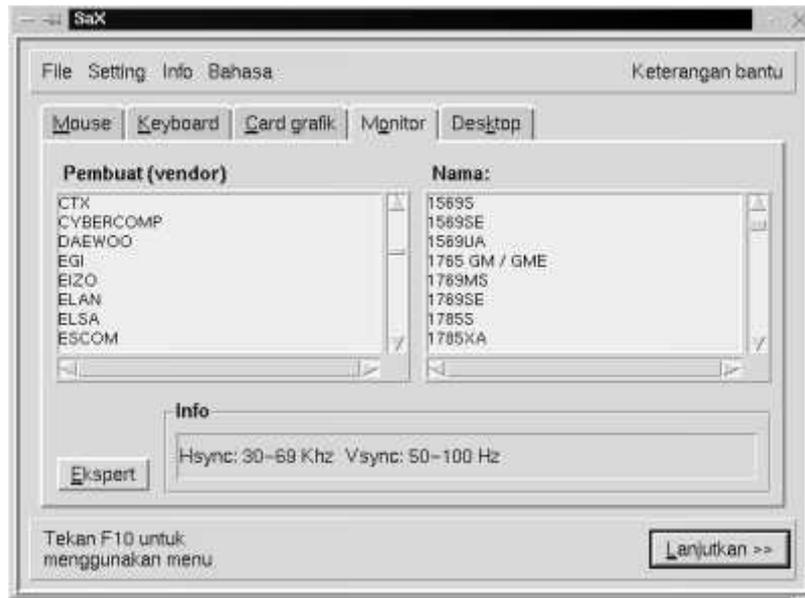
Akan ditampilkan kotak dialog, pada pengaturan pertama, anda dapat menentukan :

- Jenis X Server yang anda gunakan
- Jumlah RAM yang ada pada card grafik
- Kecepatan DAC yang anda gunakan

Informasi tersebut diperoleh ketika anda menggunakan program **SuperProbe**. Setelah itu isikanlah nilai nilai untuk : Clock chip, RAM DAC chip, dan chip dari card grafik tersebut. Kemudian anda bisa mengisikan option tambahan yang biasanya digunakan untuk chip tertentu, misal "**no_accel**" atau "**linear**", sebaiknya anda melihat dokumentasi HOWTO untuk chip card grafik anda. Setelah itu dapat dilanjutkan pengaturan lainnya dengan cara menekan tombol "**OK**". Setelah pengaturan card grafik benar, maka dilanjutkan dengan pengaturan monitor, untuk itu dilakukan dengan menekan tombol "**Lanjutkan**".

3.5 Pemilihan jenis monitor

Pemilihan jenis monitor ini termasuk hal yang harus dilakukan dengan hati-hati, sebab apabila anda mencoba sesuatu yang melebihi spesifikasi teknis dari monitor anda, maka dapat mengakibatkan kerusakan. Jadi sangat disarankan anda mengetahui nilai nilai yang dibutuhkan dari buku manual monitor anda (bila merk dan jenis monitor anda tidak ada dalam daftar).



Gambar 3.19 Menu setting monitor

SaX juga menyediakan database jenis monitor yang terkenal, jadi disarankan pertama kali, dapat dicari nama vendor monitor dan jenis monitor pada daftar yang disediakan. Sebagaimana halnya pada card grafik, dapat juga dilakukan pengaturan secara manual, tetapi harus dilakukan hati-hati dan sebaiknya memiliki informasi tentang monitor yang dimiliki tersebut. Untuk melakukan hal itu dapat ditekan tombol "**Ekspert**". Apabila tidak ditemukan jenis yang cocok maka harap dipilih **!!! VESA !!!**, dan pada model dipilih resolusi maksimal untuk monitor yang digunakan. misal "**1024x768 @ 75 Hz**". Bila anda mengetahui spesifikasi frekuensi sapan monitor anda, anda dapat melakukan pengaturan secara manual. Dapat dilakukan dengan cara menekan tombol "**Ekspert**".

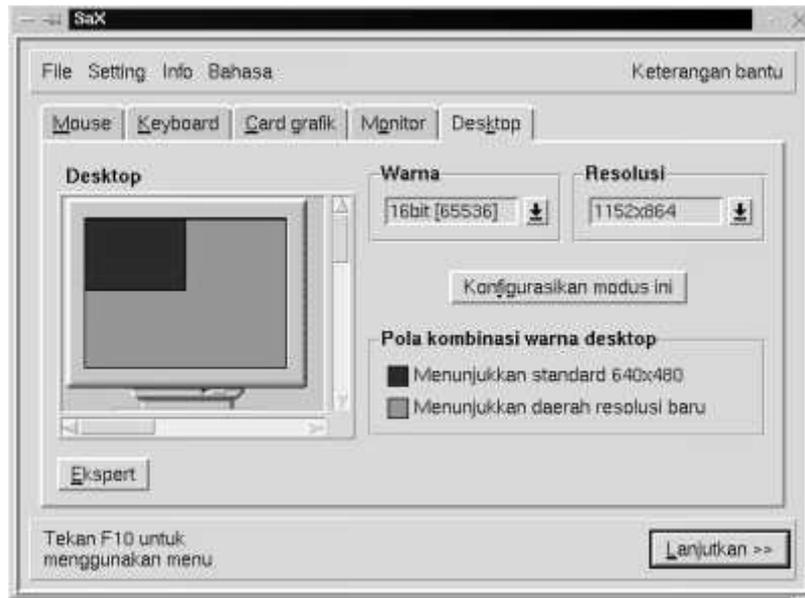


Gambar 3.20 Pengaturan cara ekspert

Pada menu "**Ekspert**", dapat dilakukan pengaturan frekuensi untuk scanning horizontal dan vertikal dari monitor yang digunakan. Nilai ini dapat dilihat pada manual monitor, jangan dipilih lebih dari itu terutama untuk monitor lama sebaiknya pilih yang rendah saja. Bila nilai frekuensi yang dipilih terlalu tinggi maka akan dapat **mengakibatkan kerusakan pada monitor** tersebut. Setelah ditekan tombol "**OK**", maka dapat dilanjutkan pengaturan desktop dengan cara menekan "**Lanjutkan**".

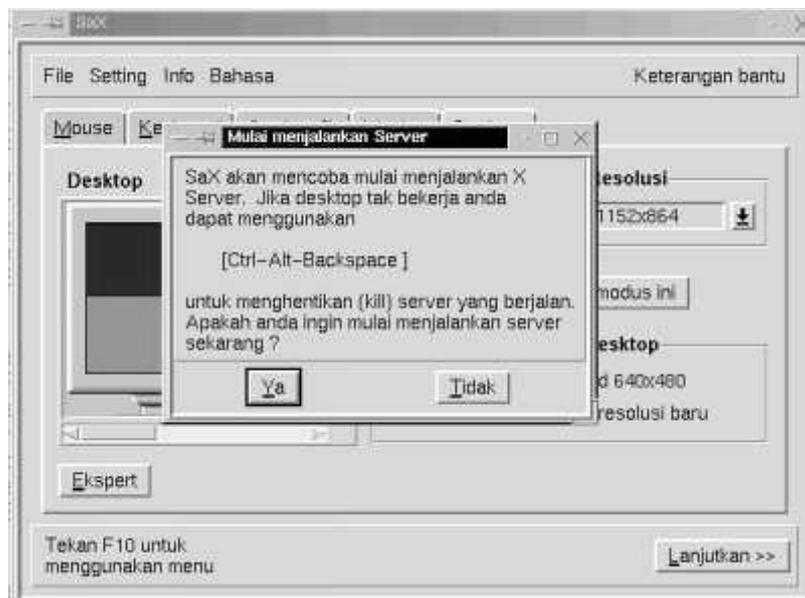
3.6 Pemilihan jenis dekstop

Pertama pilihlah jenis kedalaman warna (jumlah warna) yang digunakan 8 bit, atau 16 bit. Card grafik yang memiliki memori cukup, biasanya mampu mendukung 16 bit atau lebih tinggi. Setelah itu pilihlan resolusi yang digunakan misal "**1024x768**". Setelah itu dapat ditekan tombol "**Lanjutkan**".



Gambar 3.21 Pemilihan desktop

Maka akan muncul suatu kotak dialog yang bertanya apakah anda akan menjalankan X Server, bila anda menjawab "OK" maka X Server yang dipilih sesuai dengan konfigurasi yang anda lakukan akan mulai dijalankan. Bila terjadi kesalahan ketika anda mulai menjalankan X Server, anda dapat membatalkan dengan cara menekan **Ctrl-Alt-Backspace**.



Gambar 3.22. Konfirmasi menjalankan konfigurasi

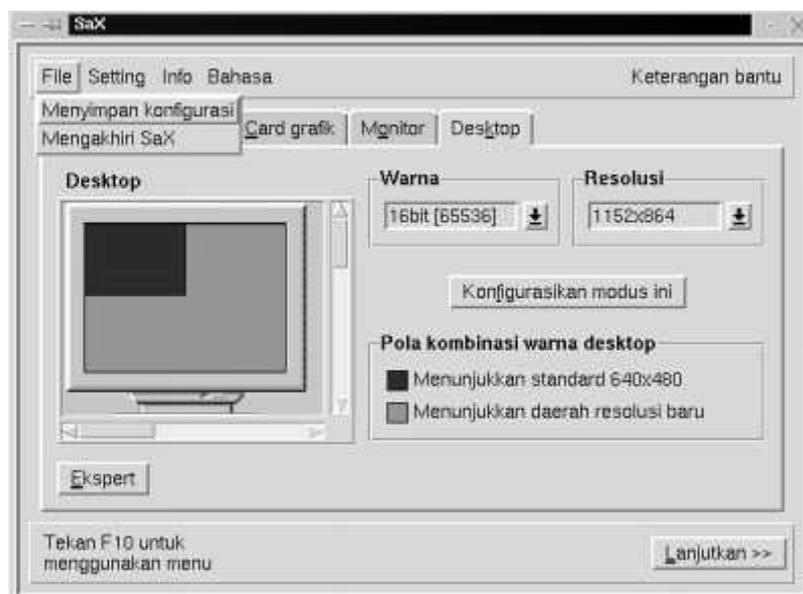
Anda akan memperoleh suatu layar yang di tiap pojoknya terdapat sebuah kotak kecil, dan anda dapat melanjutkan proses setting ini. Apabila anda tidak mendapatkan layar tersebut, maka berarti setting anda belum benar dan anda akan mendapatkan pesan kesalahan. Dengan melihat ke catatan tersebut, anda akan mengetahui dimanakah terjadi kesalahan, mungkin card grafik yang kurang tepat, atau pengaturan desktop yang kurang tepat.



Gambar 3.23 Informasi hasil jika terjadi kesalahan

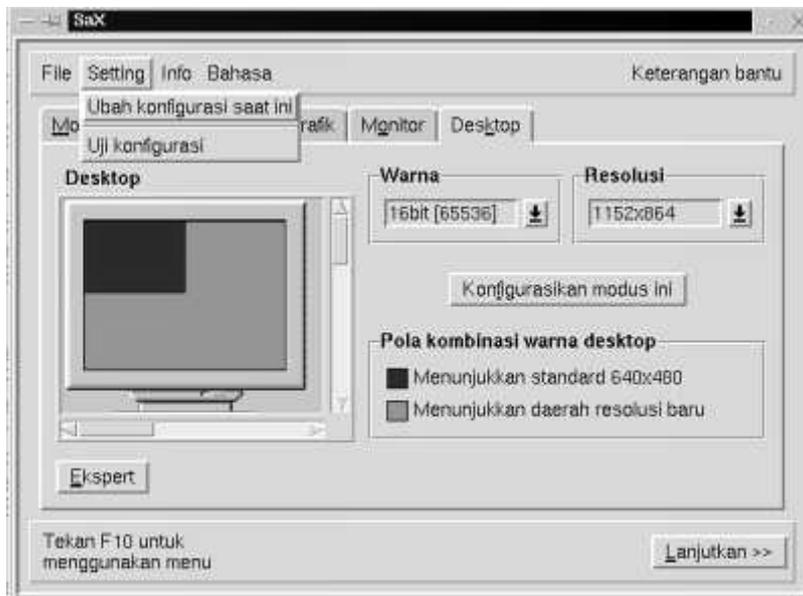
3.7 Pengaturan posisi layar dengan xfine

Pada langkah ini, dilakukan pengaturan posisi layar X–Window pada layar monitor. Pertama aturlah melalui tombol Size ukuran layar yang pas, dapat dilakukan penggeseran dengan menggunakan tombol Position. Pengaturan dilakukan hingga layar memenuhi layar monitor dan ke empat kotak kecil berada tepat di pojok layar monitor. Setelah itu diakhiri dengan penekanan "Simpan" dan konfigurasi akan disimpan dan akan kembali ke program SaX.



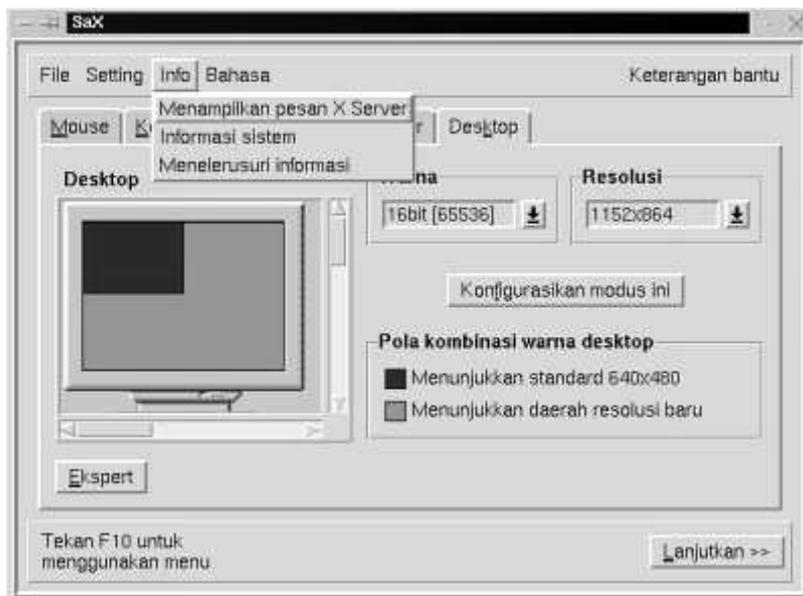
Gambar 3.24 Simpan konfigurasi

Dengan mouse atau dengan tombol F10 dapat dilakukan pemilihan menu FILE dan kemudian "Simpan konfigurasi" dan SaX dapat diakhiri, lalu kembali ke shell prompt. Berarti anda telah selesai mengkonfigurasi X Window anda. Sekarang tinggal menjalankan XWindow yang telah dikonfigurasi tersebut, lakukan dengan memanggil "startx" untuk melihat hasil konfigurasi anda.



Gambar 3.25 Ubah konfigurasi

Pada menu ini anda mendapatkan pilihan untuk menguji konfigurasi yang ada atau mengubah konfigurasi yang telah ada.



Gambar 3.26 Menampilkan pesan xserver

Menu lainnya yang tersedia adalah untuk melihat pesan kesalahan, dan informasi mengenai sistem. Begitu juga untuk membaca konfigurasi yang telah ada di dalam sistem. Demikianlah penjelasan singkat tentang pengaturan X Window dengan menggunakan SaX, pada beberapa kasus memang masih

membutuhkan pengeditan tetapi dapat dikatakan untuk sebagian besar card grafik dan monitor yang ada, SaX dapat menangani konfigurasi X Window dengan mudah.

Setelah hal-hal tersebut selesai berarti proses pengkonfigurasi X Window telah selesai. Sekarang jalankanlah X Window yang telah terkonfigurasi tersebut dengan mengetikkan `startx` pada shell prompt.

```
made@oprex: /># startx
```

Perintah `startx` digunakan untuk menjalankan X Window.

Apabila ingin melihat jenis-jenis Window manager yang tersedia dapat dilakukan dengan menggunakan perintah "`wmlist`". Misal keluarannya adalah sebagai berikut :

```
made@oprex: /># wmlist  
amiwm bowman ctwm cdesim enlightenment fvwm95 kde qvwm
```

Misal ingin menggunakan GUI `qvwm` yang mirip Windows95 maka digunakan perintah :

```
made@oprex: /># startx qvwm
```

Selamat menikmati beragam gaya GUI.

BAB 4

Kasus khusus instalasi

Bagian ini akan menjelaskan beberapa kasus khusus instalasi yang terkadang sering timbul. Banyak variasi instalasi yang dapat dilakukan hal ini disebabkan beragamnya kebutuhan dan perangkat keras yang digunakan. Berikut ini akan diuraikan beberapa kasus yang sering timbul dalam menginstalasi Linux.

4.1 Membuat boot disk

Apabila komputer yang digunakan tidak mendukung untuk melakukan proses booting melalui media CDROM maka proses instalasi sistem operasi Linux dapat melalui pembuatan boot DOS dahulu yang dapat mengakses cdrom. Apabila tidak memiliki MS DOS, maka dapat dilakukan dengan memanfaatkan FreeDOS suatu versi Open Source untuk program DOS. Tersedia pada situs **FreeDOS** [<http://www.freedos.org>]. Pada pembuatan boot disk dos file-file yang diperlukan adalah:

```
AUTOEXEC.BAT
COMMAND.COM
CONFIG.SYS
DISPLAY.SYS
EGA.CPI
HIMEM.SY
MSCDEX.EXE
WCD.SYS (atau ATAPI.SYS bergantung pada CDROM yang digunakan, biasanya pada tiap CDROM disertakan driver untuk DOS).
```

Agar boot dos tersebut dapat mengakses cdrom maka pada file **autoexec.bat** harus berisi sintaks:

```
MODE CON CP PREPARE=((850) EGA.CPI)
MODE CON CP SELECT=850
MSCDEX.EXE /D:CDROMKU /M:20
```

Untuk file **CONFIG.SYS** harus berisi sintaks :

```
DEVICE=DISPLAY.SYS CON=( EGA, , 1 )
DEVICE=HIMEM.SYS
DEVICE= WCD.SYS /D:CDROMKU /V
```

Kemudian setelah reboot dan cdrom telah dapat diakses maka dilanjutkan dengan proses pembuatan disk instalasi. Pembuatan disk instalasi ini dapat dilakukan dengan dua cara

- Dengan program **SETUP.EXE**
- Dengan program **RAWRITE.EXE**

Menggunakan program SETUP.EXE

Untuk menginstall Linux melalui DOS dapat digunakan program **SETUP.EXE**. Program ini adalah suatu program DOS yang memungkinkan membuat disket boot untuk keperluan instalasi. Untuk menjalankan program ini dapat dilakukan dengan dua pilihan

- Sistem diboot dengan menggunakan DOS yang didalamnya telah ada driver untuk CDROM.
- Sistem diboot dengan Windows dan kemudian pilih '**Start**', '**Shut down**', '**Restart the computer in MS-DOS mode**'. Atau ketika Windows 95/98 sedang memboot tekan **F8** dan pilih '**command line input**'.

Secara detail langkah pembuatan disket boot adalah sebagai berikut :

- Masukkan CD 1 SuSE ke dalam CDROM Driver lalu pindah ke direktori tempat program SETUP berada. Misal di D:
- Jalankan program **SETUP.EXE** dari direktori tersebut. Dan pilihlah bahasa yang digunakan, misal bahasa Indonesia

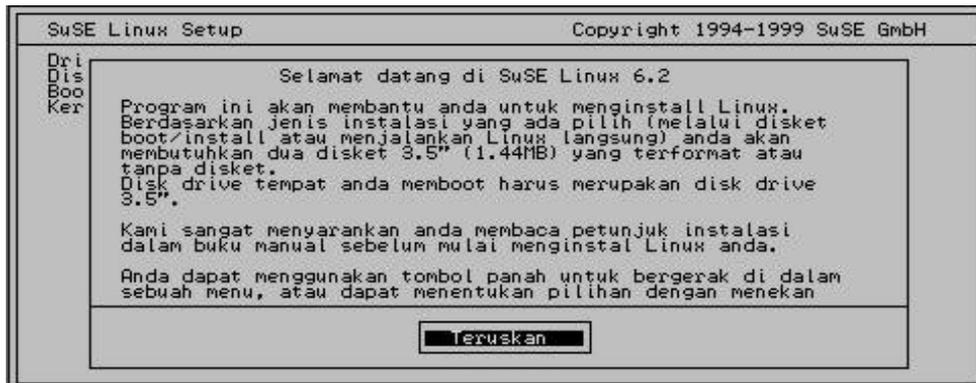


Gambar 4.1 Memilih bahasa di SETUP

- Lalu tentukan drive CDROM anda, misal G: Dan akan keluar pesan penjelasan yang menunggu konfirmasi, lanjutkanlah dengan penekanan tombol **ENTER**.

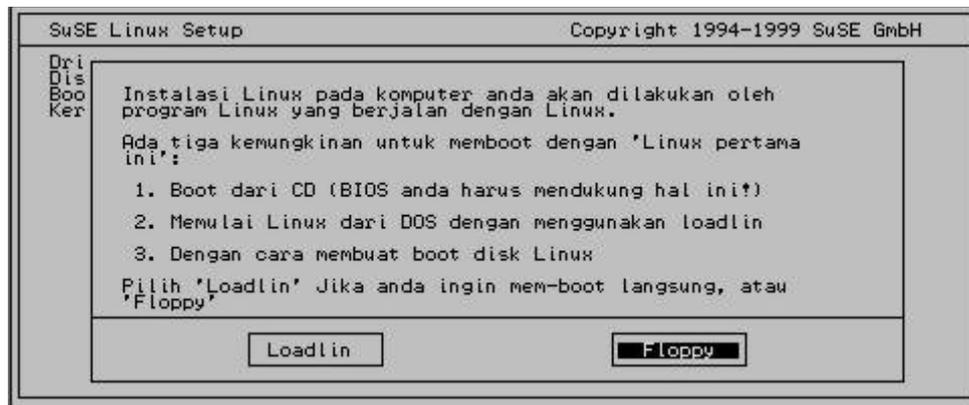


Gambar 4.2 Memilih drive CDROM



Gambar 4.3 Menu awal

- Program SETUP sendiri memungkinkan membuat sistem boot dari partisi DOS (menggunakan **LoadLin**) atau membuat boot sistem pada floppy. Karena dalam hal ini ingin dibuat disket boot dengan menggunakan floppy maka dipilih "**floppy**"



Gambar 4.4 Pembuatan disk boot

- Program SETUP ini juga mendukung pembuatan 'root' sistem ataupun 'boot'. Untuk keperluan pembuatan disket boot pilihlah '**boot**'.



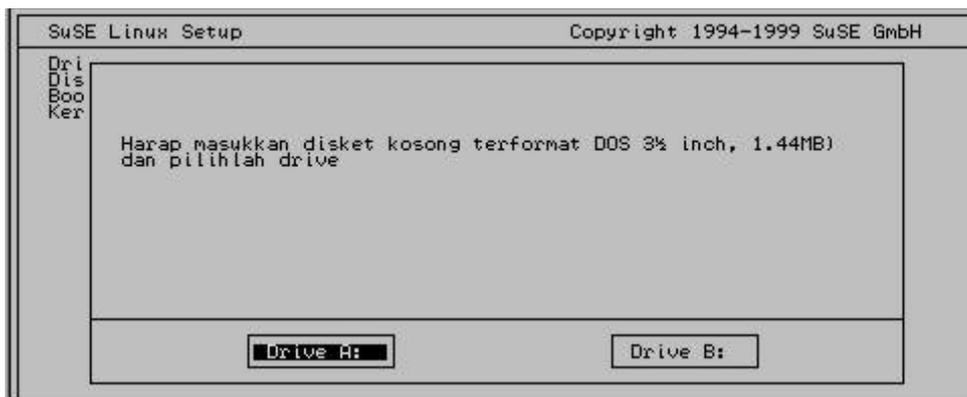
Gambar 4.5 Mulai memilih pembuatan disk boot

- Setelah itu dapat dilakukan pemilihan kernel yang digunakan. SETUP akan menampilkan deskripsi kernel yang bersangkutan. Misal digunakan kernel **EIDE01** yang merupakan kernel paling umum digunakan. Lanjutkanlah dengan menekan ENTER.



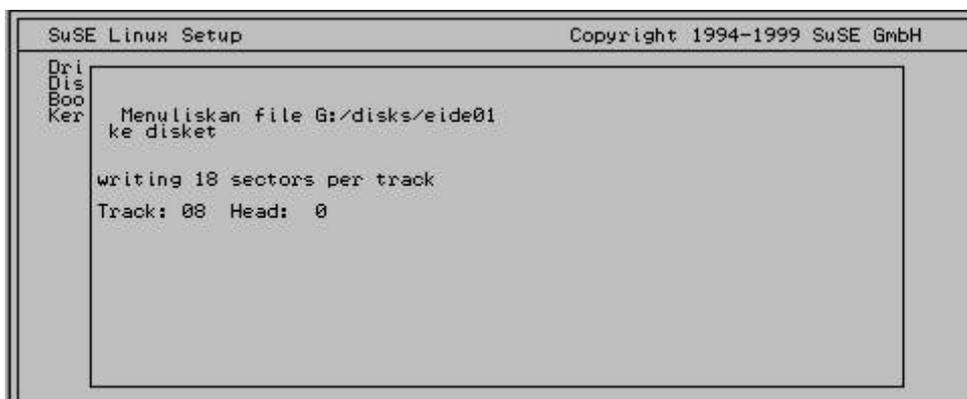
Gambar 4.6 Memilih kernel yang sesuai

- Sekarang siap untuk membuat disket boot. Masukkanlah disket yang terformat DOS ke dalam disk drive dan pindahkan kursor ke 'Boot' dan tekan ENTER.
- SETUP akan menanyakan konfirmasi bahwa disket telah dimasukkan, lanjutkanlah dengan menekan ENTER.



Gambar 4.7 Meminta disket kosong

- SETUP akan mulai menulis sector, demi sector dari image file ke disket boot tersebut. Tunggulah hingga proses ini selesai



Gambar 4.8 Mulai menulis ke disket boot

- Proses penyalinan ini diakhiri dengan munculnya tulisan **DONE**



Gambar 4.9 Proses pembuatan disket boot selesai

- Tekanlah tombol '**Teruskan**' untuk keluar dari program SETUP.EXE

Maka disket boot yang telah dibuat tersebut siap untuk digunakan sebagai disket untuk memboot sistem Linux.

Menggunakan program RAWRITE.EXE

Cara lain untuk membuat disket boot instalasi adalah dengan menggunakan **RAWRITE**, caranya adalah :

- Pertama dari DOS pindah ke direktori tempat CDROM. Misal D:
- Setelah itu pindah ke direktori tempat program RAWRITE, yaitu

```
CD /DOSUTILS/RAWRITE/
```

- Kemudian jalankan program RAWRITE.EXE. Dan segera akan menampilkan tulisan sebagai berikut. Kemudian masukkan lah nama file image yang dipilih, misal `/disks/eide01`

```
RaWrite 1.2 - Write disk file to raw floppy diskette  
Enter source file name :/disks/eide01
```

- Setelah itu masukkanlah drive tempat disket yang akan menjadi disket boot. Misal A. Dan setelah konfirmasi program RAWRITE akan segera menyalin image ke disk tersebut hingga keluar tulisan **DONE**.

```
Enter destination drive : [A]
```

```
Please insert a formatted diskette into drive A: and press -ENTER- :
```

```
Writing image to drive A : Press ^C to abort.
```

```
Track 06 Head : 1 Sector : 80
```

```
Done
```

- Setelah selesai, disket tersebut dapat digunakan sebagai media boot untuk proses instalasi. Berikut ini adalah nama file image untuk pembuatan disket boot dan keterangannya.

Nama berkas (file)	Keterangan
eide01	Kernel standard. Pada umumnya dapat berfungsi pada perangkat keras standard. Cobalah kernel ini terlebih dahulu
eide02	Seperti eide02, tetapi mendukung chipset EIDE yang khusus
scsi01	Mendukung kartu SCSI aic7xxx (Adaptex 274x/284x/294x)
scsi02	Mendukung SCSI BusLogic (semua model)
mca	Boot disk untuk mesin Micro Channel Architecture
laptop	Boot disk untuk lapto dengan floppy pada port USB
rescue	Disket penyelamat (rescue disk)
modules	Disket modul untuk pendukung perangkat keras tertentu. Bila perangkat keras yang dimiliki tidak standard, maka drivernya mungkin dapat ditemukan pada disket ini.

Menggunakan UNIX/Linux

Apabila anda telah memiliki sistem UNIX lainnya yang telah terinstal dan anda ingin membuat disk boot maka langkah berikut ini dapat dilakukan

- Loginlah sebagai root (atau menggunakan perintah 'su')
- Formatlah satu buah disket dengan format DOS dapat dilakukan dengan cara

```
fdformat /dev/fd0h1440
```

- Kemudian lakukan mountl CD pertama ke direktori tertentu

```
cd /
mkdir mnt
mount -tiso9660 /dev/cdrom /mnt
```

- Setelah itu pindahlah ke direktori CD

```
cd /mnt/disks
```

- Selanjutnya proses pembuatan disk boot dapat dilakukan dengan cara memberikan perintah

```
dd if=<nama_file> of=/dev/fd0
```

<nama_file> adalah nama file dari file kernel. Pilihlah kernel yang sesuai dengan hardware yang terpasang. Misal yang memiliki SCSI harap menggunakan kernel dengan SCSI yang sesuai. File **README** pada direktori tersebut berisi keterangan tentang kernel ini. Misal **eide0** untuk kernel standard.

4.2 Menginstall Linux dan Windows pada satu hard disk

Pada dasarnya Linux dapat diinstall bersama-sama dengan Windows pada satu hard disk. Sudah

barang tentu apabila tersedia ruangan yang cukup untuk kedua sistem tersebut. Langkah yang harus dilakukan bila ingin menginstall Linux dan Windows pada satu hard disk adalah sebagai berikut :

- Pertama kali buatlah partisi Windows dengan menggunakan program **fdisk** dan **format** dari Windows dan buatlah di partisi primer. Sudah barang tentu sisakan ruang yang cukup untuk Linux. Partisi sisa tersebut **tidak perlu dibuatkan partisi oleh program fdisk** dari Windows. Kemudian installah Windows pada partisi tersebut yang tadi dibuat oleh program fdisk tersebut. Karena bila anda menginstall Windows setelah Linux maka LILO yang telah terinstall di MBR akan terhapus oleh Windows. **Karena Windows selalu menganggap bahwa di hard disk tersebut hanya ada satu sistem operasi** yaitu Windows saja. Sehingga LILO yang berada di MBR dan sebetulnya telah mampu memboot dua sistem operasi tersebut (Linux dan Windows) akan ditimpa dengan MBR dari Windows yang hanya dapat memboot Windows.
- Setelah itu Linux dapat diinstall seperti biasanya pada partisi sisa tersebut. Saat melakukan instalasi awal Linux sama dengan biasanya. Hanya proses pengkonfigurasian LILO yang berbeda. Diasumsikan bahwa kita memiliki dua buah sistem operasi yaitu Windows 95 dan sistem baru yaitu Linux. Sistem operasi Windows 95 akan diberi label **PANDUWIN** ketika akan memboot dan sistem operasi Linux akan diberi label **PANDUSUSE**
- Pada saat pengkonfigurasian LILO, maka diisikan konfigurasi–konfigurasi sebagai berikut:
 - Pada baris "**Dimanakah anda ingin menginstall LILO**", Isikanlah "**Master Boot Record**" karena LILO akan dijalankan sebagai boot manager.
 - "**Boot delay**" akan berisi lamanya LILO menunggu konfirmasi pilihan untuk memboot operating sistem yang ada, misalnya **10** yang berarti LILO akan menunggu konfirmasi sistem operasi yang akan diboot selama 10 detik.
 - Pada kotak boot konfigurasi akan berisi urutan boot yang dilaksanakan oleh LILO. Untuk membuat konfigurasi baru tekan F4. Apabila ingin dimiliki urutan boot sistem operasi Windows 95 pada urutan pertama maka sistem inilah yang pertama kali harus dikonfigurasi.
 - Setelah menekan F4 akan muncul "**Konfigurasi Boot Lilo**". Pada tampilan itu isilah baris "**Nama konfigurasi**" dengan label/nama dari sistem operasi yang akan diboot dan penamaannya dapat menggunakan nama apapun misalnya **PANDUWIN**.
 - Baris 'Sistem Operasi yang mana' berisi sistem operasi yang akan diboot, karena yang kita ingin boot pertama kali, sebagai defaultnya, adalah Windows 95 maka baris tersebut diisi dengan "**Boot DOS/WIN**".
 - Selanjutnya baris "**Root partisi untuk boot**" haruslah berisi path dari sistem operasi Windows 95. Bila berada pada partisi pertama maka isian haruslah **"/dev/hda1"**, untuk baris selanjutnya dapat dibiarkan kosong. dan lanjutkan proses dengan memilih pilihan "**Lanjutkan**".
 - Setelah itu, masih pada item yang sama yaitu boot konfigurasi, selanjutnya buatlah konfigurasi boot kedua dengan menekan **F4** kembali. Untuk konfigurasi berikut isilah "**Nama konfigurasi**" dengan "**PANDUSUSE**" dan "**Sistem Operasi yang mana**" dengan "**Boot Linux**", dan isian "**Root partisi untuk boot**" dengan isian

"/dev/hda3" yang merupakan partisi dari Linux native. Selanjutnya baris "**Kernel yang diboot oleh LILO**" haruslah berisi **"/boot/vmlinuz"**. Kemudian pilihlah **'Lanjutkan'**.

- Hingga disini konfigurasi LILO selesai dan apabila diboot nanti maka sebagai sistem operasi defaultnya adalah Windows 95. Apabila langkah di atas dibalik maka sebagai sistem operasi default adalah Linux.

Cara lain adalah dengan membuat konfigurasi LILO secara manual. Hal ini dilakukan dengan cara mengedit file **lilo.conf** yang berada pada direktori **/etc/**. Bentuk konfigurasinya adalah sebagai berikut, dimana Linux berada prioritas pertama sedangkan Windows pada prioritas kedua.

```
# Start LILO global Section
boot=/dev/hda
#compact          # faster, but won't work on all systems.
read-only
prompt
timeout=100
vga = normal      # force sane state
#
# End LILO global section
#
# Linux bootable partition config begins
image = /vmlinuz
root = /dev/hda3
label = PANDUSUSE
# Linux bootable partition config ends
#
#
# DOS bootable partition config begins
other = /dev/hda1
label = PANDUWIN
table = /dev/hda
# DOS bootable partition config ends
#
```

Setelah file tersebut diedit jalankan

lilo

Maka setelah itu ketika sistem diboot ulang pengguna dapat memilih sistem operasi yang diboot dengan pertama kali menekan tombol **TAB**. Dan setelah itu memasukkan nama label sistem operasi yang diinginkan misal dalam contoh diatas bisa **PANDUSUSE** atau **PANDUWIN**

Apabila suatu saat anda ingin menghapus Linux karena suatu sebab (mungkin karena kebijakan kantor anda, ataupun karena hard disk akan digunakan orang lain), maka sebaiknya hapuslah partisi Linux tersebut dengan **fdisk** dari Linux. Karena terkadang **fdisk** dari DOS mengalami kesulitan. Setelah itu agar Windows dapat memboot kembali dari hard disk tersebut, maka **LILO** harus dihapus dari **MBR** hard disk tersebut, dan sebagai gantinya diletakkan boot loader dari Windows. Hal ini dapat dilakukan dengan perintah :

fdisk/MBR

Tapi sebelum anda melakukan hal ini sebaiknya difikirkan matang–matang keuntungan yang diberikan oleh Linux sebagai sistem operasi yang sangat fleksibel dan handal.

4.3 Memperkecil partisi DOS yang telah ada

Tidak semua orang memiliki satu hard disk kosong yang siap dipartisi ulang. Seringkali kita terlanjur memiliki partisi DOS yang besar yang didalamnya telah ada data. Kita tak dapat menghapus data tersebut untuk memperkecil partisi. Secara biasa setiap perubahan tabel partisi akan menyebabkan datanya seperti dihilangkan. Untuk mengubah ukuran partisi yang telah ada dapat digunakan beberapa perangkat lunak bantu misalnya **Partition Magic**. Pada distribusi SuSE juga disertakan perangkat bantu untuk memperkecil partisi yang ada. Perangkat lunak bantu tersebut adalah **FIPS**.

Untuk melakukan memperkecil partisi primer DOS yang ada dapat dilakukan langkah sebagai berikut :

- Buatlah satu disket yang dapat di–boot dengan menggunakan Explorer pada Windows atau dengan perintah Format disk pada DOS

```
c:> format a: /s
```

- Salinlah data–data FIPS dari direktori `/dosutils/fips/fips20/` pada CD SuSE ke disket yang telah terformat tadi. Data tersebut adalah

```
fips.exe  
restorrb.exe  
errors.txt
```

- Lakukan defragmentasi hardisk anda dengan menggunakan Windows. Hal ini dapat dilakukan dengan memilih menu "Start", "Programm", "Accecories", "System program", "Defragmentation".
- Setelah itu bootlah komputer dengan menggunakan disk yang telah dibuat. Lalu jalankan program **fips** dan berikan persetujuan dengan menekan tombol **ENTER**. Jika selama program berjalan ada pesan kesalahan "**Partition table inconsistent**", abaikan saja. Jika terjadi satu masalah pada FIPS, maka anda mungkin harus menghapus file swap pada windows yang biasanya diletakkan pada "`c:\windows\win386.swp`". Anda dapat menghentikan FIPS dengan menekan tombol kombinasi **Ctrl-C**.
- Pertama kali program fips dijalankan akan menampilkan pesan berikut ini :

```
FIPS version 2.0, Copyright (C) 1993/94 Arno Schaefer  
FAT32 Support Copyright (C) 1997 Gordon Chaffee
```

```
DO NOT use FIPS in a multitasking environment like Windows, OS/2,  
Desqview,  
Novell Taks Manager or the Linux DOS Emulator: boot from a DOS boot disk  
first.
```

```
If you use OS/2 or a dsik compressor, read the relevant sections in  
FIPS.DOC
```

```
FIPS comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, see file COPYING for details.  
This is free software, and you are welcome to redistribute it  
under certain conditions; again see file COPYING for details.
```

Instalasi Linux SuSE

Press any Key

- Setelah dilanjutkan dengan menekan sebarang tombol, maka segera ditampilkan tabel partisi yang ada pada hard disk tersebut

Partition table :

Part.	bootable	Start			System	End			Start Sector	Number of Sectors	MB
		Head	Cyl.	Sector		Head	Cyl.	Sector			
1	yes	1	0	1	06h	31	521	63	63	1052289	513
2	no	0	0	0	00h	0	0	0	0	0	0
3	no	0	0	0	00h	0	0	0	0	0	0
4	no	0	0	0	00h	0	0	0	0	0	0

Checking root sector ... OK

Press any Key

- Dilanjutkan dengan menampilkan parameter hard disk yang bersangkutan

Boot sector :

Bytes per sector: 512
Sectors per cluster: 32
Reserved sectors: 1
Number of FATs: 2
Number of rootdirectory entries: 512
Number of sectors (short): 0
Media descriptor byte: F8h
Sectors per FAT: 129
Sectors per track: 63
Drive heads: 32
Hidden sector: 63
Number of sectors (long): 1052289
Physical drive number: 80h
Signature: 29h

Checking boot sector ... OK

Checking FAT ... OK

Searching for free space ... OK

Do you want to make a backup copy of your root and boot sector before proceeding (y/n)?

- Sebagai tindakan pengaman bila ingin mengembalikan perubahan maka boot sector dan root dapat disimpan dalam suatu disk. Untuk itu sediakan sebuah disket yang telah terformat dan bebas dari sektor yang rusak. Masukkan disket tersebut dan segera akan dilakukan proses boot

Do you have a bootable floppy disk in drive A: as described in the documention (y/n)?

- Setelah dilanjutkan dengan menekan Y, maka proses pembuatan cadangan boot sector dilakukan dan ditampilkan pesan pembuatan. Setelah pembuatan selesai, maka ditampilkan pilihan untuk mengecilkan partisi.
- Dengan menggunakan **kursor panah**, lakukan perubahan patisi. "**Old Partition**" adalah partisi yang selama ini dimiliki, misal yang terdapat Windows. Jika anda ingin menggunakan Linux dalam sistem anda maka diperlukan pada partisi baru sekitar 500 MB dan lebih baik jika 1 G. Kemudian tekanlah **ENTER** jika anda telah mendapat nilai besar ukuran partisi baru.

Writing file a:\rootboot.000

Enter start cylinder for new partition (512-521):

Instalasi Linux SuSE

Use the cursor keys to choose the cylinder <enter> to continue

```
Old partition      Cylinder      New Partition
507.9 MB           516           5.9 MB
```

- Setelah dipilih ukuran yang sesuai dan ditekan ENTER maka segera ditampilkan tabel partisi yang baru..

```
First Cluster : 32498
Last Cluster  : 32875
```

New partition table:

Part.	bootable	Start			System	End			Start Sector	Number of Sectors	MB
		Head	Cyl.	Sector		Head	Cyl.	Sector			
1	yes	1	0	1	06h	31	515	63	63	1040193	507
2	no	0	516	0	00h	31	521	63	1040256	12096	5
3	no	0	0	0	00h	0	0	0	0	0	0
4	no	0	0	0	00h	0	0	0	0	0	0

Checking root sector ... OK

Do you want to continue or reedit the partition table (c/r)?

- Untuk melanjutkan anda tinggal menjawab pertanyaan dengan menekan tombol **C (continue)** dan jika anda masih punya pertimbangan lain dan ingin kembali ke menu semula anda dapat menekan tombol R untuk kembali. Jika anda melanjutkan (menekan tombol C) maka akan muncul keterangan parameter hard disk yang baru. Perhatikanlah bahwa jumlah sektor (number of sectors) telah berkurang.

New boot sector :

```
Bytes per sector: 512
Sectors per cluster: 32
Reserved sectors: 1
Number of FATs: 2
Number of rootdirectory entries: 512
Number of sectors (short): 0
Media descriptor byte: F8h
Sectors per FAT: 129
Sectors per track: 63
Drive heads: 32
Hidden sector: 63
Number of sectors (long); 1040193
Physical drive number: 80h
Signature: 29h
```

Checking boot sector ... OK

Ready to write new partition scheme to disk
Do you want to proceed (y/n)?

- Pada tahapan ini program fips siap untuk menulis tabel partisi ke hard disk. Setelah menekan tombol Y, maka proses mempartisi ulang dilakukan hingga keluar pesan "**Repartitioning complete**"
- Keluarkan disk dari drive A, kemudian Boot sistem anda dengan menekan **Ctrl-Alt-Del**. Ada kemungkinan akan timbul pesan kesalahan, tapi anda dapat mengabaikan pesan ini begitu saja.
- Program FIPS akan mengkonversi kelebihan partisi (partisi yang diinginkan tidak menjadi partisi

DOS lagi) menjadi partisi logis tambahan. Sehingga kini tinggal dilakukan proses penghapusan partisi logis tersebut. Ini dapat menggunakan program **fdisk**. Setelah ke sistem DOS, kemudian ketik pada prompt DOS "**fdisk**" berikanlah jawaban pada pertanyaan dengan menekan **Y**.

- Tekanlah pilihan 3 yaitu menghapus partisi logis di HD, kemudian pilih **pilihan 1** (Penghapusan Partisi Utama) yaitu untuk menghapus partisi baru yang telah dibuat oleh FIPS pada langkah diatas. Kemudian anda harus memilih Pilihan 2 untuk menghapus partisi, kemudian tekan saja Return dan Y.
- Keluarlah dari fdisk dengan menekan beberapa kali tombol **Esc**. Dan sekarang anda sudah bisa melakukan instalasi LINUX.

4.4 Mengatasi masalah darurat

Serang kali timbul masalah darurat misal listrik mati mendadak, ketika sistem belum di shut down, ataupun sistem tak dapat diboot. Untuk itu dibutuhkan beberapa pengetahuan dan alat bantu yang memadai. Salah satu alat bantu yang memadai adalah disk penyelamat (*rescue disk*).

Untuk membuat disket penyelamat ini dapat dilakukan

- Mountinglah CD ke direktori **/cdrom**. Masukkan disket kosong ke disk drive dan lakukan perintah berikut ini :

```
/sbin/badbblocks -v /dev/fd0 1440  
dd if=/cdrom/disks/rescue of=/dev/fd0 bs=18k
```

Dapat juga menggunakan program **rawrite.exe** dengan memilih image file yang sesuai

Menjalankan sistem penyelamat

Untuk menjalankan sistem penyelamat ini tetap dibutuhkan disk boot instalasi. Sehingga langkah detailnya adalah sebagai berikut :

- Bootlah sistem dengan menggunakan disk boot
- Pilihlah bahasa, keyboard dan sebagainya hingga mendapatkan menu utama.
- Kemudian pilihlah "**Menginstal/Memulai sistem**"
- Masukkan CD atau disket yang berisi disket penyelamat.
- Kemudian pilihlah "**Memuatkan sistem penyelamat dari CD**" atau "**Memuatkan sistem penyelamat dari disk**".
- Sistem akan dibaca dan dimuatkan ke RAM dan dijaalankan sebagai sistem baru dan siap digunakan

Sistem penyelamat ini menyediakan tiga konsol virtual yang dapat diakses dengan tombol **ALT-F1**, **ALT-F2**, dan **ALT-F3**. Pada sistem penyelamat ini 'root' dapat melakukan login tanpa password. Untuk melihat pesan dari kernel dan syslog dapat dilakukan dengan menekan tombol **ALT-F4**.

Beberapa perangkat bantu untuk kebutuhan administrasi sistem telah disertakan dalam sistem penyelamat ini misal, **fdisk**, **mkfs**, **mkswap**, **mount**, **umount**, **init**, **shutdown**. Untuk keperluan administrasi jaringan disediakan utilitas **ifconfig**, **route** dan **netstat**.

Juga perangkat bantu editor seperti **vi**, dan utilitas **grep**, **find**, **less** dan juga **telnet** telah tersedia.

Dengan disket ini sistem yang ada di hard disk dapat diakses (misal sistem tersebut tak dapat diakses karena ada kesalahan file konfigurasi). Untuk melakukan itu maka harus di-mount ke lokasi **/mnt**. Misal hard disk yang akan dilihat adalah **/dev/hda1**, maka dapat dilakukan

```
mount /dev/hda1 /mnt
```

Untuk mengedit file (misal **/etc/fstab**) dapat dilakukan dengan cara

```
cd /mnt/etc
vi fstab
```

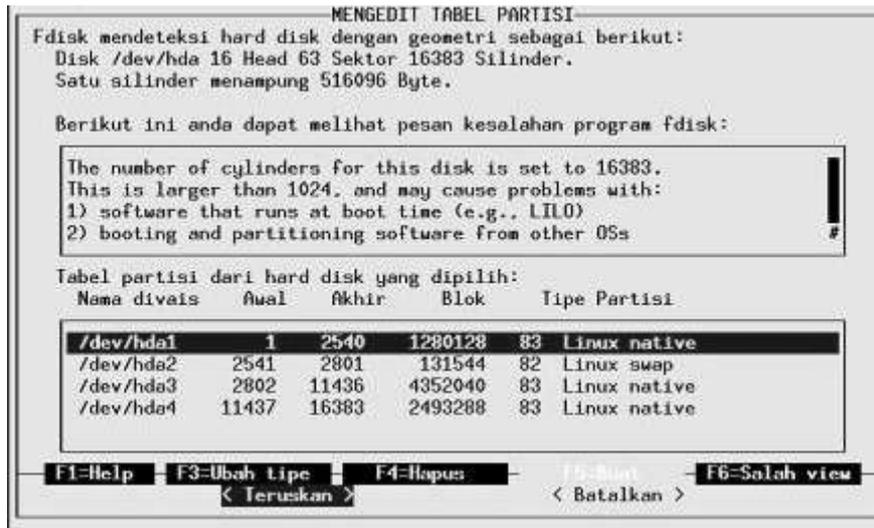
Dengan cara ini semua file yang berada di direktori **/etc** dapat diedit dan diperbaiki. Tetapi perlu diingat bahwa direktorinya ketika menggunakan sistem penyelamat ini menjadi **/mnt/etc**

Kerusakan filesystem dapat saja terjadi dan terkadang perlu keahlian khusus untuk memperbaikinya. Hal ini dapat terjadi misal matinya listrik secara tiba-tiba tanpa sistem sempat shutdown. Pada dasarnya sistem tak dapat diperbaiki dengan sistem normal. Sehingga sering harus digunakan sistem penyelamat (*rescue*). Pada sistem penyelamat telah disertakan dua buah utilitas yaitu **e2fsck** dan **dumpe2es** yang bermanfaat untuk mendiagnosa kerusakan file.

4.5 Mempartisi hard disk secara manual

Seringkali pengguna tidak ingin menggunakan proses pembuatan partisi secara otomatis. Sehingga diinginkan pembuatan partisi secara manual untuk mengoptimasikan kinerja sistem ataupun untuk fleksibilitas sistem. Untuk melakukan partisi secara manual dapat digunakan program standar **fdisk** (bukan yang dari DOS, tetapi yang dari Linux), ataupun menggunakan program lain seperti **diskdruid**.

Ketika proses menginstalasi SuSE memberikan kesempatan untuk membuat partisi secara manual. Untuk melakukan hal tersebut, ketika tiba pada menu "**Mempartisi hard disk**" pilihlah "**Sedang mempartisi**", dan dilanjutkan dengan "**Mempartisi**" dan kemudian ikuti langkah berikut ini



Gambar 4.10 Menu membuat partisi manual

- Anda akan memperoleh tabel yang menunjukkan partisi yang telah ada. Pada bagian atas akan ditunjukkan parameter hard disk yang digunakan, misal jumlah silinder, sektor dan sebagainya. Pada bagian tengah akan ditunjukkan 'error message' untuk melihatnya dengan jelas dapat ditekan **F6**. Pada bagian paling bawah menampilkan partisi yang telah ada di hard disk
- Misal berikut ini telah ada 4 buah partisi (3 buah partisi Linux native, dan sebuah partisi swap). Untuk membuat suatu partisi baru dapat dilakukan dengan menekan **F5** dan untuk menghapus dapat dilakukan dengan cara memilih partisi yang akan dihapus dengan tombol panah, dan setelah itu menekan **F4**.
- Apabila ingin menggunakan partisi yang telah ada, maka dapat dilakukan dengan cara memilih partisi tersebut dan menekan **F3** dan jenis partisinya diubah.

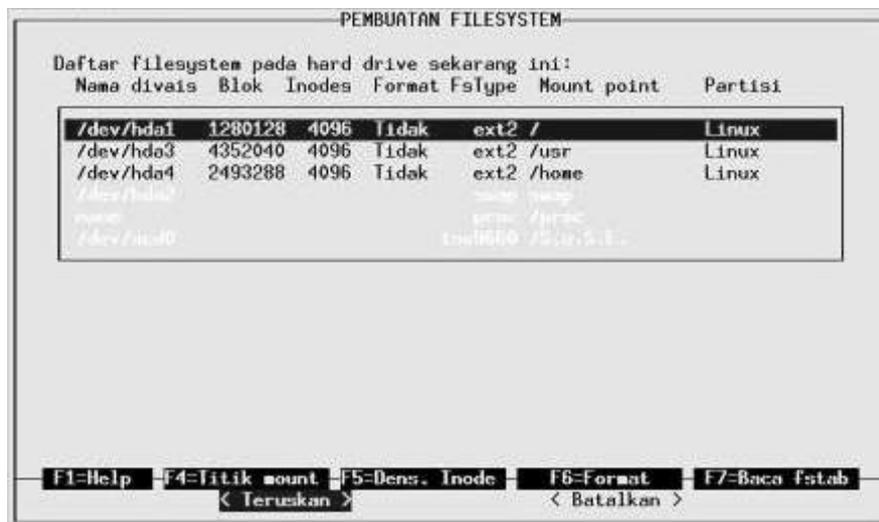


Gambar 4.11 Memilih jenis partisi

- Setelah menekan **F3** untuk membuat suatu partisi baru, maka akan ditanyakan apakah partisi tersebut berada di "partisi primer" atau "partisi extended". Pilihlah salah satu sesuai dengan kondisi dan lanjutkan dengan menekan ENTER. Setelah memberikan pilihan maka akan disajikan nama divais yang tersedia, biasanya pilihlah yang paling atas, misal

"/dev/hda3"

- Langkah selanjutnya adalah menentukan besar partisi. YaST akan memberikan silinder pertama dari partisi bebas yang tersedia sebagai silinder awal. Anda dapat menggunakan nilai ini atau mengubahnya. Nilai silinder awal diberikan secara otomatis, untuk silinder akhir dapat diberikan dengan nomor silinder ataupun besar partisi. Untuk menyatakan dalam besar partisi maka digunakan tanda +20M untuk 20 Mega Byte, dan +10K untuk 10 Kilo Byte.
- Setelah partisi dibuat maka dapat ditentukan atau diubah tipenya dengan cara menekan tombol **F5**. Linux sendiri mengenali beragam partisi (lebih dari 20 jenis). Ini diberikan di lampiran.



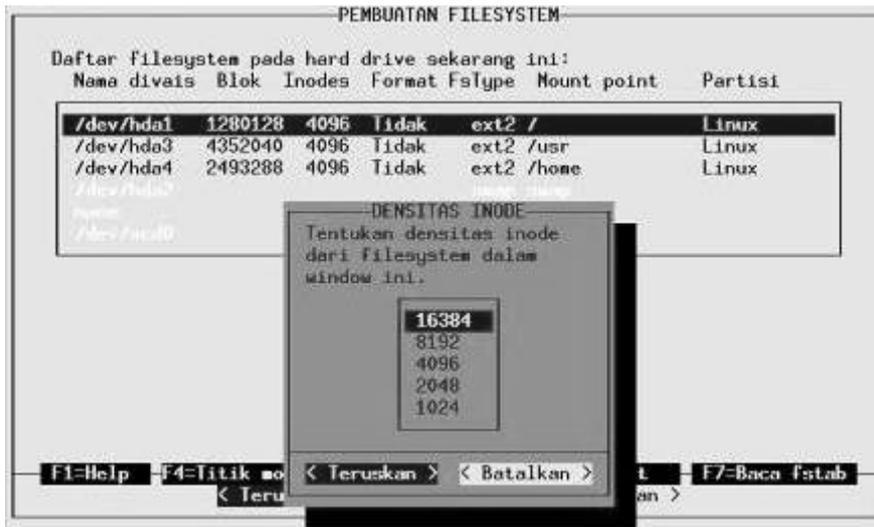
Gambar 4.12 Menampilkan partisi yang dibuat

- Setelah membuat partisi maka perlu ditentukan titik pengaitan (*mount point*). Setiap partisi akan dikaitkan (ditempelkan) ke salah satu sub-direktori dari direktori utama (root) "/". Prinsip mengikat secara bebas ini memungkinkan Linux untuk mengganti hard disk dan menukar hard disk tanpa merubah program. Karena secara logika hanya penamaan mount pointnya saja yang diubah. Untuk menentukan titik pengaitan dilakukan dengan menekan **F4**, dan kemudian akan diberikan pilihan direktori yang dapat dijadikan titik pengaitan. Titik pengaitan dapat dipilih sesuai dengan kebutuhan.



Gambar 4.13 Menentukan titik pengaitan

- Linux memungkinkan untuk memanfaatkan hard disk secara optimal sesuai kebutuhan hard disk tersebut. Untuk itu nilai kerapatan inode (*inode density*) dapat diatur sesuai dengan keinginan. Secara default nilai yang diberikan adalah 4096 byte per inode. Bila anda memiliki banyak file dengan ukuran yang kecil (misal news server), maka 1024 atau 2048 adalah pilihan yang lebih tepat. Akan tetapi perlu diketahui kinerja terbaik dapat dicapai bila seluruh file system menggunakan nilai kerapatan inode yang sama. Untuk mengubah kerapatan inode ini dapat dilakukan dengan menekan **F6**



Gambar 4.14 Menentukan densitas i-node

- Sebelum proses format dan pembuatan file system dilakukan, maka ditentukan dulu bagaimana proses format akan dilakukan pada filesystem atau partisi yang baru dibuat. Apakah dilakukan tanpa format "**Jangan diformat**", atau diformat "**Format normal**" ataupun dilakukan pengujian kepada hasil pemformatan "**Format dan uji**"



Gambar 4.15 Menentukan proses format

- Sebelum proses dimulai diberikan konfirmasi dahulu bahwa tabel partisi akan ditulis, apabila disetujui maka proses pembuatan tabel partisi dan filesystem dilakukan.

4.6 Bila SaX gagal mengkonfigurasi XWindow

XWindow yang merupakan standard de facto untuk GUI di lingkungan GUI pertama kali dikembangkan di **DEC** (Digital Equipment Corporation) dan proyek **Athena** di **MIT** (Massachusetts Institute of Technology). Release pertama dari XWindow adalah pada bulan September 1987 dan dikenal dengan sebutan **X11R1**. Sejak pelepasan versi ke 6, **X Consortium Inc** bertanggung jawab mengembangkan **X Window System** ini.

Saat ini X Window tersedia di berbagai sistem. **XFree86** merupakan implementasi X Server pada PC yang tersedia bebas. Pertama kali dikembangkan di tahun 1992 yang kini dikenal dengan nama **The XFree86 Project**

X Window yang digunakan di Linux adalah Xfree86 3.3.4 merupakan X11R6.3 versi PC. X Window ini dapat dikonfigurasi dengan berbagai cara yaitu

- Mengedit langsung ke file **/etc/XF86Config**
- Menggunakan program **xf86config**
- Menggunakan program **XF86Setup**
- Menggunakan program bantu seperti **SaX**.

Kadang kala program bantu seperti SaX tidak berhasil mengkonfigurasi Xwindow. Problem ini timbul biasanya karena perangkat keras yang digunakan belum masuk dalam database program SaX. Ataupun karena perangkat keras yang digunakan membutuhkan parameter khusus.

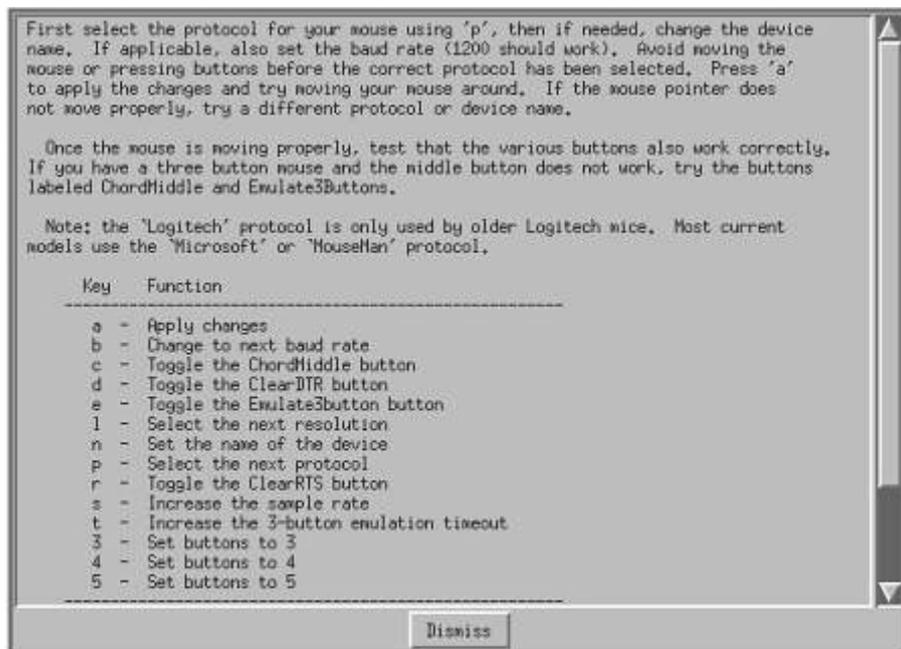
Sebelum kita gunakan cara manual yaitu mengedit langsung file **/etc/XF86Config** ataupun menggunakan program **xf86config**, ada baiknya dicoba dulu menggunakan program **XF86Setup**. Untuk melakukan hal itu panggilah **XF86Setup** dari shell. Program ini cara kerjanya mirip dengan SaX untuk itu ikuti langkah berikut ini :

- Setelah **XF86Setup** dijalankan maka akan ditampilkan pesan keterangan. Pada bagian atas adalah menu–menu pengaturan, sedang bagian bawah adalah menu–menu untuk operasi.



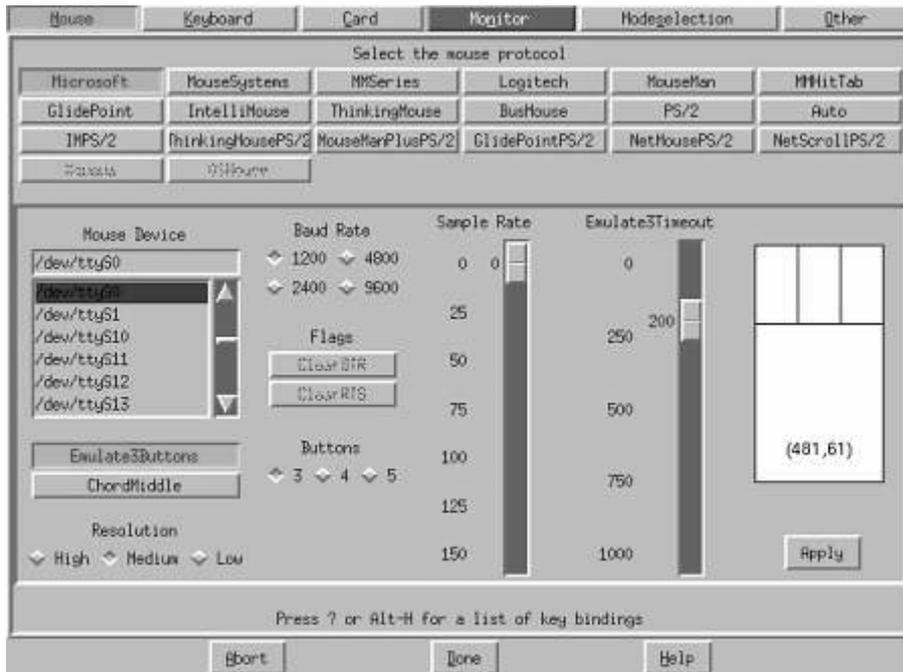
Gambar 4.16 Menu utama XF86Setup

- Pertama kali pilih "**Mouse**" dan dilakukan pengaturan mouse. Sebelum itu diberikan keterangan terlebih dahulu mengenai tombol–tombol yang bisa digunakan untuk memilih. Hal ini dibutuhkan terutama ketika mouse belum terdeteksi atau terkonfigurasi secara tidak benar.



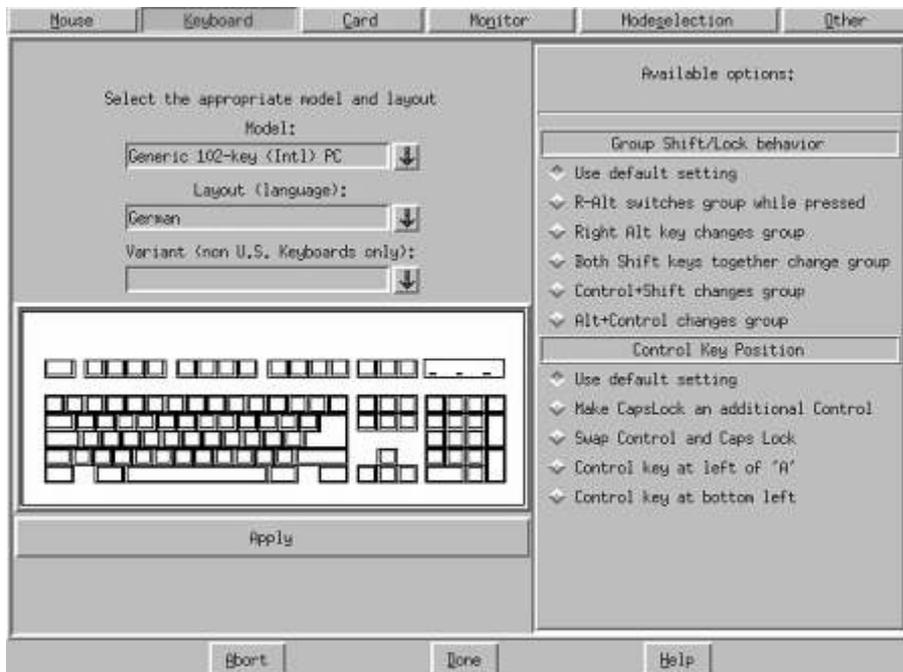
Gambar 4.17 Keterangan awal XF86Setup

- Kemudian lakukan konfigurasi mouse seperti halnya pada SaX. Apakah mouse koneksi serial atau PS/2, berapa tombol dan lain sebagainya. Bila telah selesai lanjutkan dengan menekan "**Keyboard**" untuk mengatur keyboard.



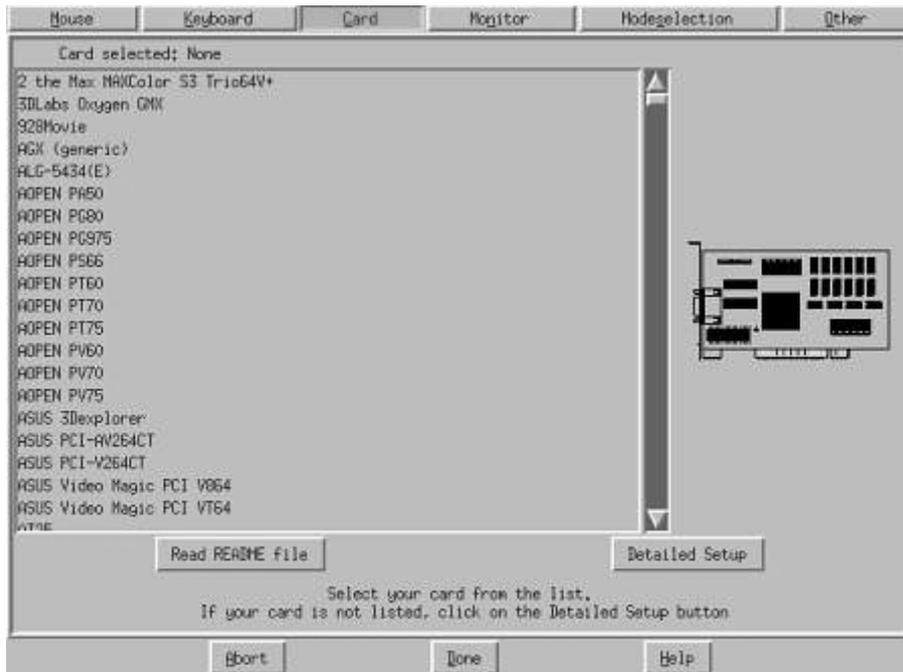
Gambar 4.18 Pengaturan mouse

- Pilihan layout yang digunakan dan jenis keyboard. Begitu juga perilaku tombol–tombol khusus dapat ditentukan. Bila ingin langsung mencoba dapat ditekan tombol "**Apply**". Langkah selanjutnya adalah pengaturan "**Monitor**".



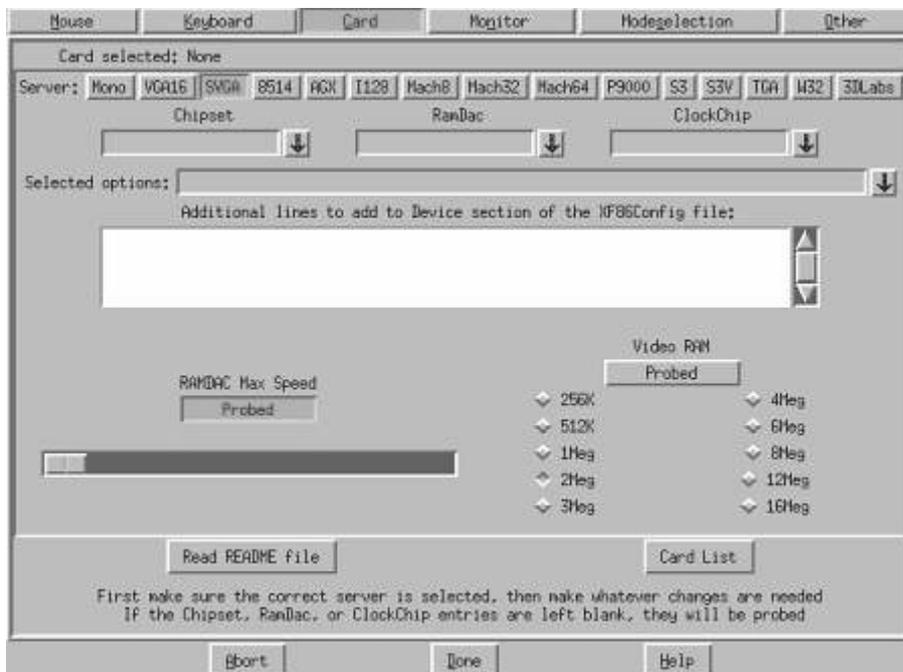
Gambar 4.19 Pengaturan keyboard

- Kini tiba pada pemilihan card grafik. Carilah pada daftar card grafik yang sesuai. Bila anda tak mendapatkannya anda dapat menentukan secara manual dengan menekan "**Detailed setup**"



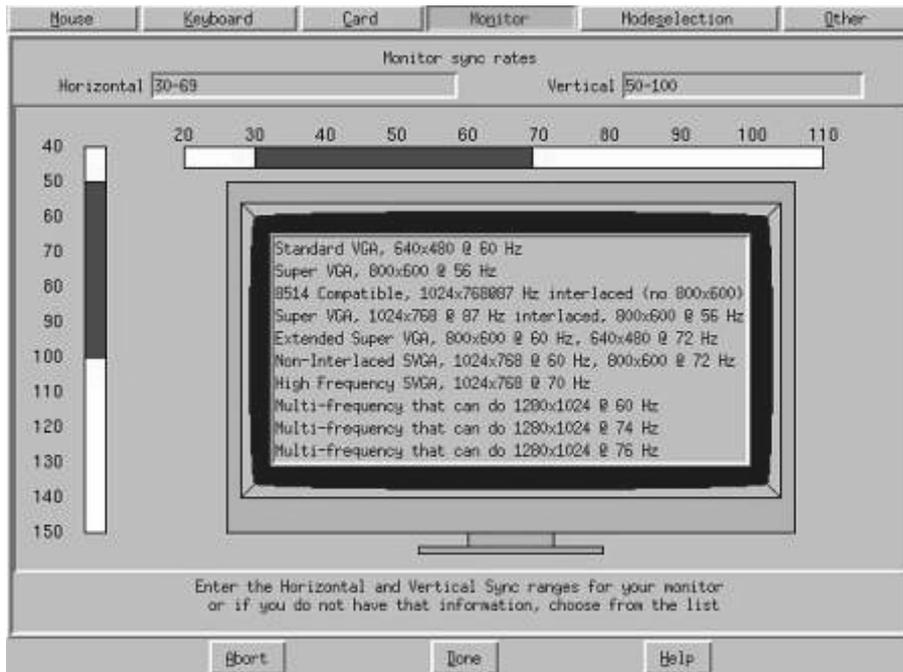
Gambar 4.20 Pemilihan kartu grafik

- Pada menu ini dapat ditentukan X server yang digunakan (apakan VGA16, SVGA atau lainnya), dan juga besar memori video yang ada, chip card yang digunakan serta RAMDAC dan option-option khusus lainnya.



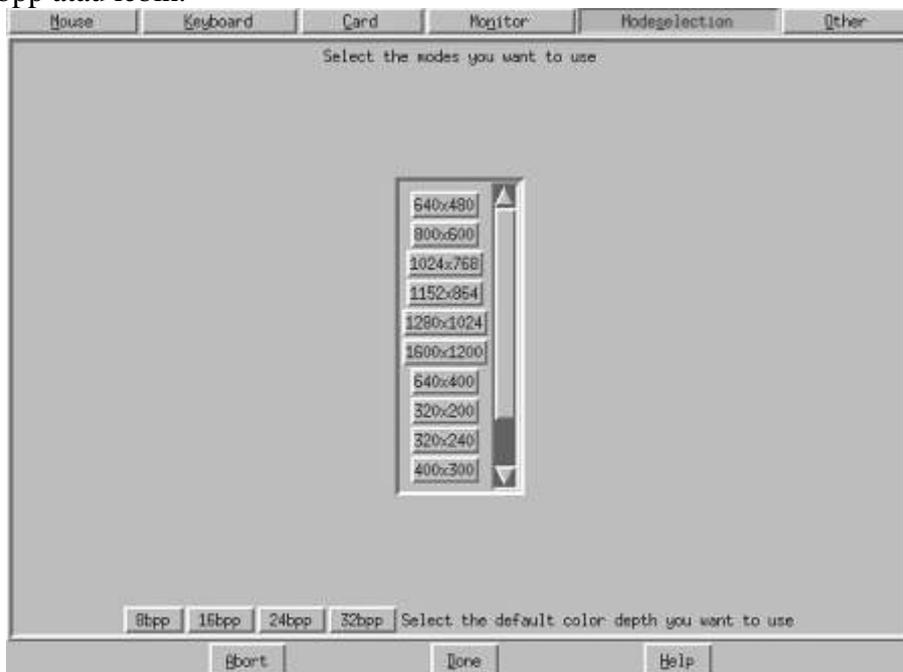
Gambar 4.21 Pengaturan detail kartu grafik

- Selanjutnya dilakukan pemilihan monitor. Apabila tidak diketahui nilai frekuensi scanning dari monitor yang digunakan, cobalah memakai nilai standard yang ada. Baik pada pilihan **Standard VGA** ataupun **Super VGA**. Apabila diketahui nilai frekuensi scanning tersebut, maka dapat diisikan pada kolom yang tersedia.



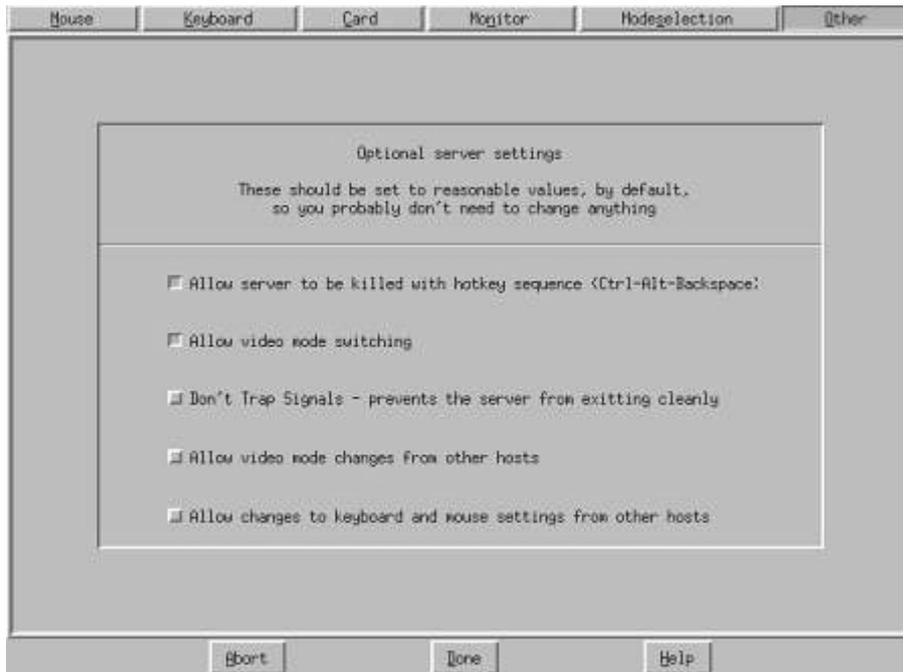
Gambar 4.22 Pemilihan monitor

- Tahapan selanjutnya pengaturan resolusi monitor. Tentukanlah resolusi dan juga kedalaman warna. Bila card grafik yang digunakan memungkinkan untuk warna yang banyak maka dapat dipilih 16 bpp atau lebih.



Gambar 4.23 Pengaturan resolusi dan warna

- Setelah itu dapat ditentukan perilaku tombol–ombol tertentu. Misal apakah pengguna dapat mematikan Xserver dengan tombol **Ctrl-Alt-Backspace**.



Gambart 4.24 Pengaturan lainnya



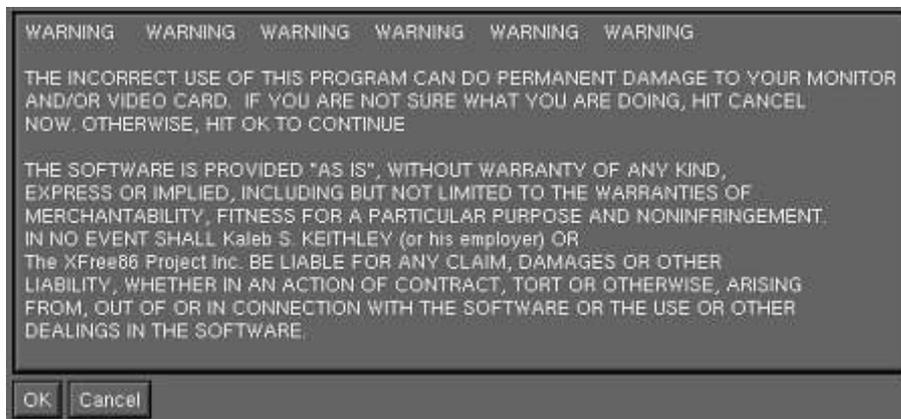
Gambar 4.23 Proses konfigurasi selesai

- Setelah langkah di atas selesai maka dapat ditekan "**Done**" untuk mencoba hasil konfigurasi. Maka setelah itu program **XF86Setup** ini akan memunculkan pesan bahwa file **/etc/XF86Config** akan dibuat. Dan setelah itu kita dapat melanjutkan mengatur tampilan di monitor dengan memanfaatkan program **xvidtune**. Apabila kita tidak ingin mengatur dengan program ini maka kita dapat langsung menyimpan file konfigurasi tersebut dan langsung mengakhiri program **XF86Setup**, dengan memilih "**Save the configuration and exit**".



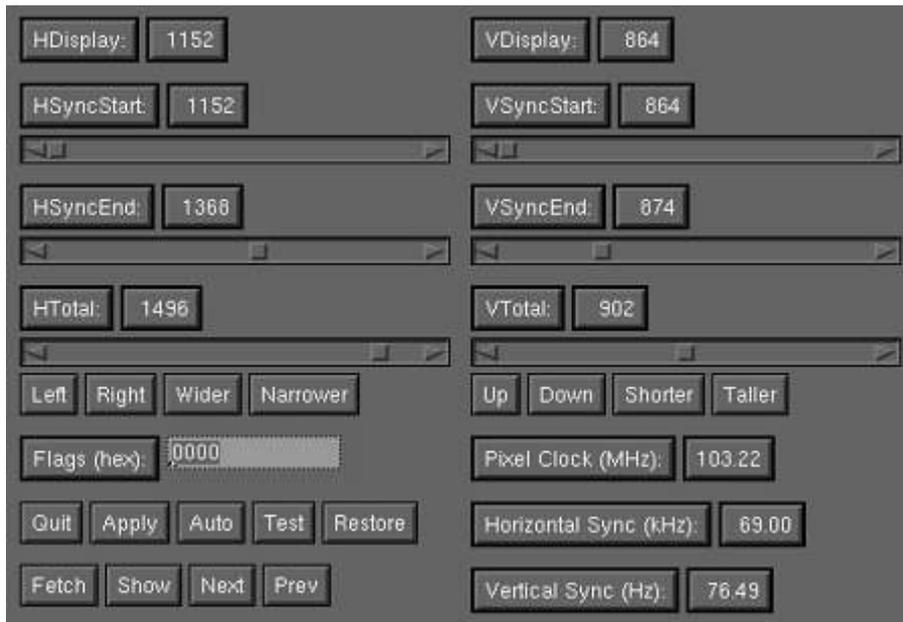
Gambar 4.24 Menyimpan file konfigurasi Xwindow

- Apabila kita memutuskan untuk memilih menjalankan program **xvidtune**, maka akan segera muncul terlebih dahulu peringatan. Peringatan ini hanya menyatakan bahwa kita harus berhati-hati dalam melakukan konfigurasi, karena akan melakukan setting ke perangkat keras.



Gambar 4.25 Peringatan sebelum menjalankan xvidtune

- Dengan program ini dapat diatur frekuensi sinkronisasi, ukuran display di layar dapat diperbesar atau diperkecil dan sebagainya. Bila telah selesai maka dapat dicoba dengan "**Test**" dan mengakhiri dengan "**Quit**"



Gambar 4.26 Pengaturan dengan xvidtune

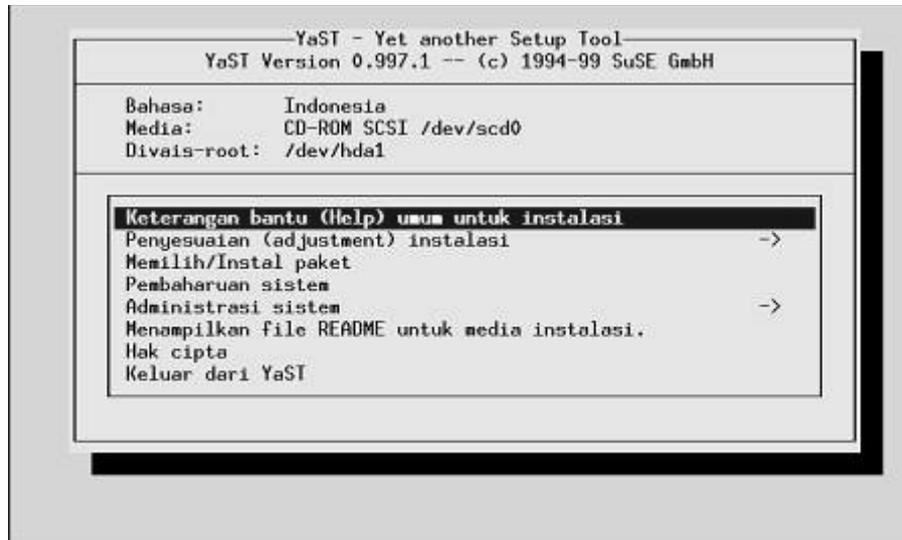
- Setelah selesai maka sebelum file konfigurasi ditulis maka akan dibuat file cadangan terlebih dahulu yaitu **/etc/XF85Config.bak**. Dan untuk mengakhiri proses konfigurasi tinggal menekan "Okay"



Gambar 4.27 Program XF86Setup diakhiri

Setelah file **/etc/XF86Config** terbuat maka X Window telah siap untuk dijalankan.

Lampiran A. YaST (Yet another Setup Tool)

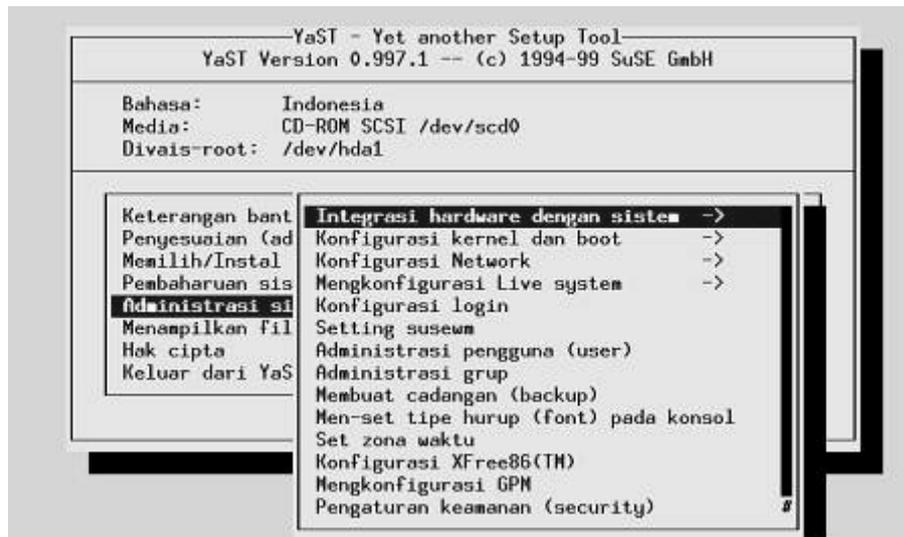


Gambar A.1 Menu utama YaST

YaST merupakan salah satu kelebihan yang dimiliki oleh SuSE Linux. Digunakan untuk melakukan proses penginstalan, uninstall dan untuk melakukan pengupdate-an software-software juga digunakan untuk pengaturan sistem. Berikut ini adalah struktur dari YaST :

- Keterangan bantu (help) umum untuk instalasi
- Penyesuaian (adjustment) instalasi, terdiri dari :
 - Memilih bahasa
 - Memilih key map
 - Konfigurasi partisi hard disk
 - Set partisi / file system target
 - Instalasi pada sebuah directori
- Memilih install paket
- Pembaharuan sistem
- Administrasi sistem, terdiri dari :
 - Integrasi hardware dengan sistem
 - konfigurasi mouse
 - konfigurasi modem
 - konfigurasi CD ROM
 - konfigurasi printer
 - konfigurasi hardware ISDN
 - konfigurasi scanner anda
 - konfigurasi divais jaringan
 - Konfigurasi kernel dan boot
 - memilih kernel boot
 - membuat disket boot
 - membuat disket penyelamat (rescue)
 - konfigurasi LILO
 - Konfigurasi Network
 - konfigurasi utama network
 - ubah nama host
 - konfigurasi service untuk network
 - konfigurasi name server
 - konfigurasi Client YP
 - Client DHCP
 - mengkonfigurasi Sendmail

- mengatur remote printer
 - terhubung ke printer melalui Samba
 - terhubung ke printer melalui jaringan
 - konfigurasi parameter-parameter ISDN
 - konfigurasi PPP network
 - Mengkonfigurasi Live System
 - integrasikan CD live file system
 - putus koneksi CD live file sistem
 - Konfigurasi login
 - Setting Susewm
 - Administrasi pengguna (user)
 - Administrasi grup
 - Membuat cadangan (backup)
 - Men-set tipe huruf (font) pada konsol
 - Set zona waktu
 - Konfigurasi Xfree86 (TM)
 - Mengkonfigurasi GPM
 - Pengaturan keamanan (security)
 - Ubah file konfigurasi
- Menampilkan file README untuk media instalasi
 - Hak cipta
 - Keluar dari YaST



Gambar A.2 Salah satu menu YaST

Lampiran B. Utilitas dasar Linux

Pada sistem operasi Linux ataupun UNIX secara umum, istilah utilitas lebih tepat digunakan daripada istilah perintah. Beberapa utilitas dasar yang akan sering digunakan akan dijelaskan sebagai berikut. Kata-kata di dalam kurung < > diganti dengan isian yang sesuai tetapi tanpa kurung :

Pencarian keterangan bantu

Untuk mencari keterangan suatu utilitas (perintah) dapat dilakukan dengan beberapa utilitas yaitu

```
apropos <kata_kunci>
```

```
info <kata_kunci>
```

```
man <kata_kunci>
```

Dengan ketiga utilitas tersebut akan ditampilkan keterangan bantu (*help*) yang berkaitan dengan kata_kunci tersebut. Kata_kunci ini dapat berupa nama program, nama utilitas ataupun nama file. Misal

```
man ls
```

Akan memberikan keterangan tentang utilitas ls.

Operasi file

chmod

Digunakan untuk mengubah attribut/hak pakai suatu file atau direktori. Mirip dengan perintah `attrib` di DOS.

```
chmod hak_pakai <nama_file>
```

Dikenal tiga jenis hak_pakai, yaitu read (r), write (w) dan executable (x). Hak ini dapat diberikan pada *owner* (o), *group* (g), user lain di luar group tersebut – *other* (o) dan semua user – *all* (a). Hak pakai dapat dituliskan dalam bentuk bilangan oktal ataupun dalam bentuk deskripsi. Misal mengubah file menjadi dapat dijalankan oleh seluruh anggota group :

```
chmod g+x <nama_file>
```

cat

Digunakan untuk menampilkan isi suatu file. Mirip dengan perintah `type` di DOS.

```
cat <nama_file>
```

Utilitas ini dapat juga digunakan untuk membuat (mengetik) suatu file dengan cara.

```
cat > <nama_file>
```

more dan less

Digunakan untuk menampilkan isi suatu file. Utilitas more akan menampilkan isi file dan berhenti pada tiap layar. Dengan menekan tombol spasi akan ditampilkan halaman berikutnya. Dengan less dapat digunakan tombol UP dan DOWN untuk naik turun dokumen yang ditampilkan di layar. Untuk mengakhiri dari penampilan isi file dapat dilakukan dengan menekan tombol `q`.

```
more <nama_file>
```

```
less <nama_file>
```

cp

Digunakan untuk menyalin file, dapat juga digunakan untuk menyalin seluruh direktori dengan perintah (`cp -a`). Sama seperti perintah `copy` pada DOS .

```
cp <file_asal> <file_tujuan>
```

```
cp -r <direktori_1> <direktori_2>
```

```
cp -a <direktori_1> <direktori_2>
```

rm

Merupakan singkatan dari “*remove*”. Digunakan untuk menghapus suatu file atau directory (`rm -r`). Contoh :

```
rm <nama_file>
```

```
rm <nama_direktori>
```

Menghapus file, satu atau banyak file. Perlu diperhatikan bahwa pada linux perintah `rm ./*` menghapus semua data pada direktori saat ini, kecuali file yang diawali (`.`), yaitu file yang biasanya digunakan untuk konfigurasi. Untuk menghapusnya harus dinyatakan secara eksplisit, yaitu `rm ./.*`.

mv

Digunakan untuk memindahkan file, bisa juga dimanfaatkan untuk mengganti nama (*rename*) suatu file atau direktori. Contoh untuk mengganti nama file dari `doc1.txt` menjadi `doc2.txt`

```
mv /home/doc1.txt /home/doc2.txt.
```

find

Digunakan untuk mencari file atau direktori. Contoh jika ingin mencari sebuah file bernama `doc1.txt`.

```
find / -name doc1.txt
```

mc

Merupakan singkatan dari *Midnight Commander*, utility ini menggunakan sistem menu untuk memanipulasi file dan directory.

Operasi direktori

ls

Merupakan singkatan dari *list*, sama seperti perintah `dir` digunakan untuk melihat daftar file pada suatu direktori.

```
ls <nama_direktori>
```

Menampilkan daftar nama file termasuk file yang bersifat *hidden*, yang diawali dengan titik (`.`)

```
ls -a
```

Menampilkan nama file pada direktori termasuk jenis, dan keterangan detail lainnya, seperti atribut (hak pakai/permission)

```
ls -l <nama_direktori>
```

cd

Merupakan singkatan dari *change directory*, digunakan untuk berpindah dari satu direktori ke direktori lain. Contoh : jika ingin berpindah ke direktori `/home`

```
cd /home
```

mkdir

Singkatan dari *make directory*, digunakan untuk membuat direktori. Untuk membuat suatu direktori digunakan :

```
mkdir <nama_direktori>
```

rmdir

Singkatan dari *remove directory*, digunakan untuk menghapus suatu direktori yang sudah tidak ada lagi isinya. Direktori yang masih berisi file tak dapat dihapus dengan cara ini.

```
rmdir <nama_direktori>
```

Sedangkan untuk menghapus direktori dan subdirektori di bawahnya, dapat digunakan :

```
rm -r <nama_direktori>
```

pwd

Singkatan dari *path working directory*, digunakan untuk melihat direktori saat ini (*current directory*)

```
pwd
```

Operasi untuk disk

df

Singkatan dari *disk free*, biasa digunakan untuk melihat kapasitas setiap partisi yang sedang di- mount.

```
df
```

fdformat dan mkdosfs

Digunakan untuk memformat sebuah disket dengan format filesystem MS-DOS

```
fdformat /dev/fd0H1440
```

```
mkdosfs /dev/fd0
```

mke2fs

Memformat hard disk (pada DOS dengan format MS-DOS), sedang pada Linux dengan format Linux ekstended (ext2)

```
mke2fs /dev/hda1
```

fdisk

Digunakan untuk mengedit, menghapus, dan membuat partisi pada disk. sebagai contoh **fdisk /dev/hda1** akan mengedit partisi pada hard disk IDE pertama.

```
fdisk <nama_divais>
```

Operasi kompresi dan instalasi

Salah satu yang membingungkan para pemula di Linux adalah menginstall program. Beberapa program dikemas dalam paket tar, tar.gz, tgz, dan juga rpm. Berikut ini diberikan informasi singkat tentang pemakaian program tar dan rpm

tar

tar adalah utility yang lazim digunakan di Unix untuk membuat direktori dan file menjadi satu atau dengan kata lain memampatkan. Nama tar sendiri berasal dari kata *Tape Archiver*. Banyak software untuk Linux didistribusikan dalam bentuk tar ini, memang kini banyak yang sudah menggunakan bentuk paket yang lainnya yaitu rpm (Red Hat Packet Manager) dan deb (Debian). Akan tetapi tidak semua sistem memiliki utilitas untuk menangani rpm, dan deb ini. Tetapi bisa dikatakan semua sistem Unix memiliki utilitas tar ini.

File yang disimpan sebagai file tar ini lazim dikenal dengan nama file arsip (archive file). Berikut ini adalah tip singkat untuk menggunakan tar.

Melakukan proses pemekaran (uncompress) pada file bernama nama_file_tar dengan menggunakan gzip, dan lalu membongkar file arsip tersebut. Proses ini biasanya dilakukan terhadap file arsip yang memiliki ekstensi tgz atau tar.gz

```
tar -xvzf <nama_file_tar>
```

Membongkar suatu file arsip tanpa melakukan pemekaran, dilakukan terhadap file arsip yang memiliki ekstension tar

```
tar -xvf <nama_file_tar>
```

Menampilkan daftar isi dari file arsip bernama nama_file_tar.

```
tar -tvf <nama_file_tar>
```

Melakukan pemaketan dari direktori_sumber dalam bentuk tar dan lalu melakukan proses pengompresan dengan gzip. Hasil dari proses ini adalah tgz atau tar.gz.

```
tar -cvzf <nama_file_arsip> <direktori_sumber>
```

Melakukan pemaketan tanpa kompresi dari direktori_sumber dalam bentuk tar. Hasil dari proses ini adalah tar.

```
tar -cvf <nama_file_arsip> <direktori_sumber>
```

rpm

Pada saat ini bisa dikatakan sebagian besar program untuk Linux didistribusikan dalam format rpm (Red Hat Packet Format). Beberapa tips menggunakan rpm akan dijelaskan di bawah ini (pastikan anda telah memiliki program rpm agar dapat melakukan perintah di bawah ini).

Menginstal program

```
rpm -U <nama_paket.rpm>
```

Apabila anda pertama kali menginstall program, cobalah dulu dengan perintah :

```
rpm -i <nama_paket.rpm>
```

Apabila anda mengalami kesulitan karena keterkaitan dengan paket lainnya dapat digunakan option `-nodeps`. Perhatikan tanda minus 2 kali.

Menghapus (uninstal) program

```
rpm -e <nama_paket>
```

Mengetest apakah program terinstal dengan benar

```
rpm -V <nama_paket>
```

Menampilkan semua nama paket yang terinstal di sistem

```
rpm -qa
```

Menampilkan informasi mengenai suatu paket

```
rpm -q <nama_paket>
```

Menampilkan pemilik paket dari suatu file

```
rpm -qf <nama_file>
```

Menampilkan informasi mengenai suatu paket dan file di dalamnya

```
rpm -qilp <nama_paket.rpm>
```

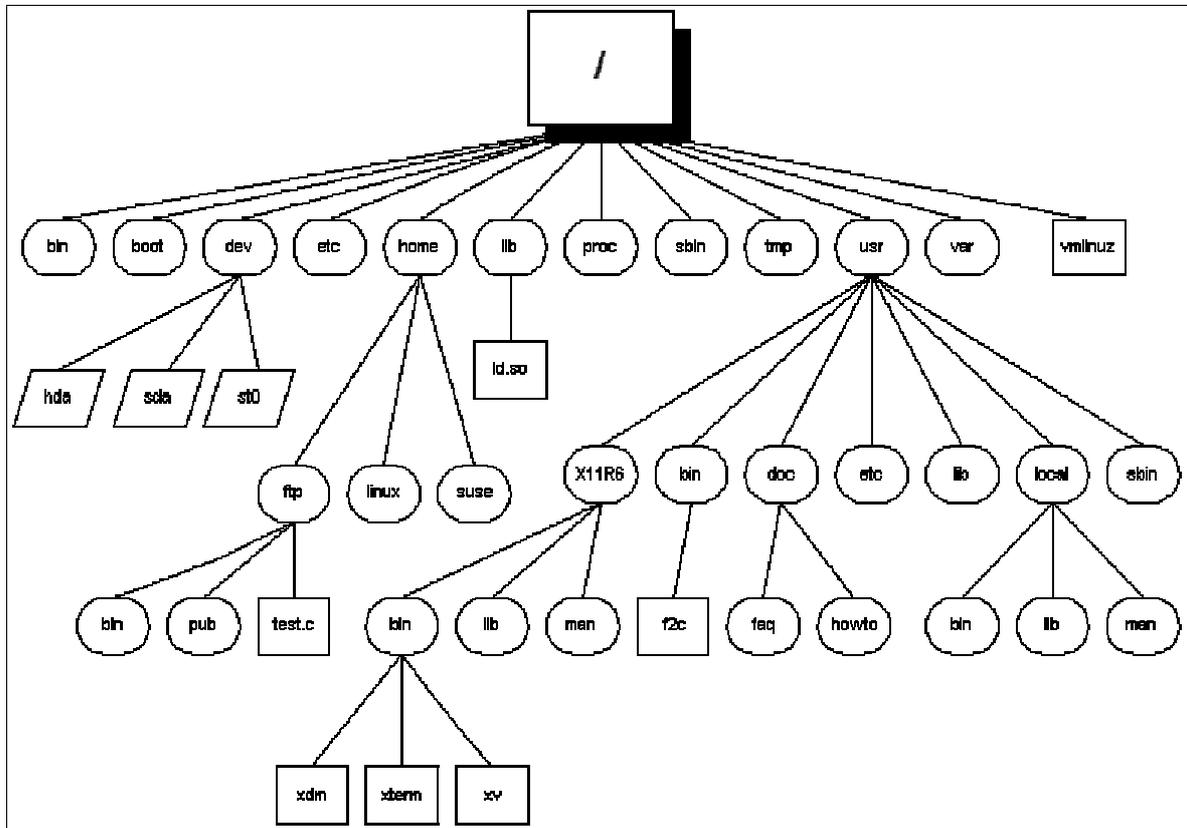
Menampilkan file konfigurasi pada suatu paket

```
rpm -qc <nama_paket>
```

```
rpm -qcp <nama_paket.rpm>
```

Lampiran C. Direktori pada Linux SuSE

Gambar berikut menunjukkan sebuah bagian kecil dari pohon direktori Linux



Gambar C.1 Struktur direktori Linux SuSE

Direktori–direktori penting

Pohon direktori sistem Linux tersusun dengan baik. Beberapa direktori penting adalah :

Nama direktori	Keterangan
/	direktori “ root ”, awal dari seluruh pohon direktori
/home	direktori pribadi milik tiap pengguna
/dev	file–file divais yang merepresentasikan sistem hardware
/etc	file–file konfigurasi sistem yang penting
/usr/bin	perintah–perintah yang dapat diakses oleh tiap pengguna
/bin	perintah–perintah yang diperlukan saat mulai menjalankan sistem
/usr/sbin	perintah–perintah yang disediakan untuk superuser
/sbin	perintah–perintah yang disediakan untuk superuser juga diperlukan untuk saat mulai menjalankan sistem
/sbin/init.d	skrip untuk saat awal menjalankan sistem
/usr/include	file–file header untuk C compiler
/usr/include/g++	file–file header untuk C++ compiler
/usr/doc	File dokumentasi
/usr/man	Halaman–halaman petunjuk
/usr/src	Kode sumber (<i>source code</i>) untuk software sistem
/usr/src/linux	Kode sumber kernel
/tmp	File–file bersifat sementara
/var/tmp	file–file bersifat sementara yang berukuran besar
/usr	Perintah–perintah dan aplikasi–aplikasi pengguna, file–file konfigurasi yang dapat di–mount secara pembacaan saja (read only).
/var	File–file konfigurasi (di–link dari /usr)
/lib	Pustaka–pustaka (<i>library</i>) yang dipakai bersama (untuk program yang di–link secara dinamis)
/proc	Sistem file yang menerangkan proses
/usr/local	Program tambahan
/opt	Software pilihan, sistem–sistem yang besar (contoh KDE)

Lampiran D. Penamaan divais pada Linux

File yang paling penting didalam sistem adalah kernel itu sendiri. Kernel dapat ditemukan dalam direktori root di dalam file `/vmlinuz`. File divais dalam direktori `/dev`.

Disk dan Harddisk

Nama berkas (file)	Nama divais
<code>/dev/fd0</code>	Drive floppy pertama
<code>/dev/fd1</code>	Drive floppy kedua
<code>/dev/hda</code>	HD bus AT pertama
<code>/dev/hda1 - /dev/hda15</code>	Partisi-partisi dari HD bus AT pertama
<code>/dev/sda</code>	HD SCSI pertama
<code>/dev/sda1 - /dev/sda15</code>	Partisi-partisi dari HD SCSI pertama
<code>/dev/sdb</code>	HD SCSI kedua
<code>/dev/sdc</code>	HD SCSI ketiga

Drive-drive CD-ROM

Nama berkas (file)	Nama divais
<code>/dev/cdrom</code>	Link ke cdrom yang digunakan. Dibuat oleh YaST
<code>/dev/aztcd</code>	CD-ROM Aztech CDA268-01
<code>/dev/cdu535</code>	Sony CDU-535 CD-ROM
<code>/dev/cm2206cd</code>	Philips CM206
<code>/dev/gscd0</code>	CD-ROM Goldstar R420
<code>/dev/hda - /dev/hdd</code>	ATAPI IDE CD-ROM
<code>/dev/lmscd</code>	CD-ROM Philips CM 205/250/206/260
<code>/dev/mcd</code>	Mitsumi CD-ROM
<code>/dev/sbpcd0 - /dev/sbpcd3</code>	CD-ROM pada SoundBlaster
<code>/dev/scd0 - /dev/scd1</code>	Drive CD-ROM SCSI
<code>/dev/sonycd</code>	CD-ROM Sony CDU 31a
<code>/dev/sjcd</code>	CD-ROM Sanyo
<code>/dev/optcd</code>	CD-ROM Optics Storage

Tape

Nama berkas (file)	Nama divais
<code>/dev/rmt0</code>	SCSI streamer pertama dengan pemutar-balik (rewinding) otomatis
<code>/dev/nrmt0</code>	SCSI streamer pertama tanpa pemutar-balik otomatis
<code>/dev/ftape</code>	Floppy streamer dengan pemutar-balik otomatis
<code>/dev/nftape</code>	Floppy streamer tanpa pemutar-balik otomatis

Mouse (bus dan PS/2)

Nama berkas (file)	Nama divais
<code>/dev/mouse</code>	Link (kaitan) ke mouse yang digunakan. Dibuat oleh YaST.
<code>/dev/atibm</code>	Mouse dengan bus dan kartu grafis ATI
<code>/dev/logibm</code>	Mouse Logitech dengan sistem bus
<code>/dev/inportbm</code>	Mouse PS/2 dengan sistem bus

Modem

Nama berkas (file)	Nama divais
<code>/dev/modem</code>	Link ke port COM pada modem dihubungkan. Dibuat oleh YaST.

Interface Serial

Nama berkas (file)	Nama divais
<code>/dev/ttyS0 - /dev/ttyS3</code>	Interface serial 0 hingga 3
<code>/dev/cua0 - /dev/cua3</code>	Interface serial 0 hingga 3 (untuk modem hubungan keluar)

Port-port paralel

Nama berkas (file)	Nama divais
<code>/dev/lp0 - /dev/lp2</code>	Interface paralel 0 hingga 2

Divais-divais khusus

Nama berkas (file)	Nama divais
<code>/dev/null</code>	Data apapun (data bin) akan “ditelan”
<code>/dev/tty1 - /dev/tty8</code>	Konsol virtual
<code>/dev/zero</code>	Menghasilkan keluaran bilangan dengan byte null

Lampiran E. File konfigurasi dan log

File–file konfigurasi dalam direktori /etc

Nama berkas	Keterangan
<code>/etc/rc.config</code>	File konfigurasi utama sistem. Dibuat oleh YaST dan dibaca oleh skrip boot dan SuSEconfig
<code>/etc/inittab</code>	File konfigurasi untuk proses init (proses inisialisasi sistem)
<code>/etc/lilo.conf</code>	Konfigurasi LILO
<code>/etc/conf.modules</code>	Konfigurasi modul kernel
<code>/etc/DIR_COLORS</code>	Definisi warna yang untuk ls
<code>/etc/XF86config</code>	File konfigurasi untuk X windows
<code>/etc/fstab</code>	Tabel sistem file yang secara otomatis akan dikaitkan (mount) pada saat sistem melakukan boot
<code>/etc/profile</code>	Skrip login shell
<code>/etc/passwd</code>	Database pengguna: nama–nama pengguna, direktori home, shell login, nomor pengguna
<code>/etc/shadow</code>	Password
<code>/etc/group</code>	Grup pengguna
<code>/etc/printcap</code>	Deskripsi printer yang terpasang. Digunakan oleh lpd printer daemon
<code>/etc/hosts</code>	Penentuan alamat IP dari suatu nama host Diperlukan jika tidak ada nameserver yang terinstal
<code>/etc/inetd.conf</code>	Definisi layanan IP yang terkonfigurasi (telnet, finger, ftp, dan banyak lagi)
<code>/etc/syslogd.conf</code>	File konfigurasi untuk syslog demon–melayani pelaporan pesan–pesan sistem.

File–file konfigurasi dalam home yang bersifat tersembunyi (*hidden*)

Dalam direktori home dari setiap pengguna, ada beberapa file konfigurasi yang karena alasan praktis disembunyikan. Mereka tidak terlalu sering dimodifikasi. Sebuah file menjadi tersembunyi bila diberikan sebuah titik pada awal nama file. seseorang dapat melihatnya dengan mengetikkan **ls -a**. Beberapa contoh diberikan pada tabel di atas. File–file ini dikopikan dari **/etc/skel** ketika membuat seorang pengguna baru.

Nama berkas	Keterangan
.profile	Skrip login pribadi pengguna (untuk bash)
.bashrc	Konfigurasi bash
.exrc	Konfigurasi vi
.xinitrc	Skrip awal sistem X Window
.fvwmrc	Konfigurasi dari window manager fvwm
.ctwmrc	Konfigurasi dari window manager ctwm
.openwin-menu	Konfigurasi dari window manager olvwm dan olwm

Lampiran F. Jenis-jenis partisi yang dikenal oleh Linux

Linux tidak sekedar mengenali partisi miliknya sendiri. Sistem ini dapat mengenali beragam partisi yang ada. Di bawah ini diberikan jenis-jenis partisi yang dapat dikenali oleh Linux. Jenis partisi ini selalu bertambah dalam perkembangan kernel Linux.

Nomor referensi	Tipe partisi
0	Kosong
1	DOS 12 bit-FAT
2	XENIX root
3	XENIX usr
4	DOS 16bit < 32 MB
5	Extended
6	DOS 16-bit >= 32 MB
7	OS/2 HPFS
8	AIX
9	AIX bootable
A	OS/2 Boot manager
40	Venix 80286
51	Novell
52	Microport
63	GNU HURD
64	Novell
75	PC/IX
80	Old Minix
81	Minux/Linux
82	Linux Swap
83	Linux Native
93	Amoeba
94	Amoeba BBT
a5	BSD/386
b7	BSDI filesystem
b8	BSDI swap
c7	Syrinx
db	CP/M
e1	DOS access
e3	DOS R/O
f2	DOS secondary
ff	BBT

