

Mau dikemanakan komputer butut yang ada ?

I Made Wiryana

Salah satu topik diskusi yang sedang ramai-raminya di mailing list TELEMATIKA, adalah pemanfaatan komputer lama yang banyak ada di BUMN, institusi pendidikan atau di perusahaan. Komputer lama yang dimaksud di sini adalah PC dengan prosesor 386, 486 atau pun Pentium awal. Banyak perusahaan atau BUMN telah mengganti komputer ini, baik karena kebutuhan aplikasi ataupun karena persyaratan sistem operasi. Juga banyak penggantian ini disebabkan keinginan mengikuti program aplikasi yang digunakan. Ada juga yang karena sekedar ikut-ikutan.

Tulisan ini bukan berniat menghalangi para pengguna, mengikuti kemajuan hardware, ataupun mencoba bernostalgia dengan komputer lama. Tetapi hanyalah ingin memberikan saran pemanfaatan secara optimal perangkat keras yang telah kita miliki, sehingga dapat memberikan manfaat yang lebih banyak dan memaksimalkan investasi yang telah dilakukan. Berikut ini dipaparkan beberapa kemungkinan dan software yang dapat dimanfaatkan untuk komputer lama tersebut. Pemilihan sistem operasi dan aplikasi juga berdasarkan alasan lisensi, karena sangat tidak beralasan untuk membeli software mahal untuk perangkat keras yang sudah berharga murah sekali ini. Penggunaan perangkat lunak yang dicopy secara tak sah (alias bajakan) juga sudah bukan pada tempatnya lagi.

Dalam penjelasan di artikel ini akan dipilih konfigurasi dan aplikasi berdasarkan kebutuhan dasar kantor atau pengguna biasa, misal mengetik, menggambar diagram sederhana, Juga kebutuhan koneksi ke Internet seperti browsing, membaca mail, mentransfer file via ftp dan sebagainya. Jadi bukan hanya sekedar dapat mengetik memakai program A, tetapi lebih kepada esensinya pekerjaan mengetik tersebut, terlepas dari program A yang harus digunakan. Pembahasan juga akan lebih ditekankan kepada pemakain komputer sebagai desktop bukan sebagai server, sehingga ketersediaan Graphical User Interface (GUI) juga dipertimbangkan karena saat ini banyak orang merasa komputer tanpa GUI bukanlah sistem yang baik (Sudah barang tentu pendapat ini perlu dipertanyakan).

Agar pembahasan lebih mudah, maka dilakukan pembagian sebagai berikut :

- Komputer tingkat 386 ke bawah
- Komputer 386-486 RAM terbatas, yaitu kurang dari 8 MB
- Komputer 486 dan Pentium RAM terbatas, yaitu dengan RAM di bawah 32 MB.

:: Komputer kelas 386 ke bawah ::

Komputer tingkat ini memiliki prosesor di bawah 386, misal PC-XT (8088), PC-AT (286) dan 386. Biasanya komputer kelas ini memiliki memori di bawah 4 MB dengan card VGA yang dimilikipun terbatas. Banyak kantor ataupun pengguna yang menelantarkan komputer kelas ini karena dianggap sudah tak dapat dimanfaatkan. Bahkan salah satu alasan penelantaran ini karena dianggap tak dapat digunakan untuk melakukan koneksi Internet. Jelas hal ini kurang tepat, karena ada beberapa perangkat lunak yang dapat digunakan untuk komputer kelas ini sehingga dapat hidup kembali. Peralatan lunak tersebut adalah :

- Untuk sistem operasi dapat menggunakan [FreeDOS](#) . Sistem operasi ini merupakan turunan MS DOS tetapi bersifat Open Source, sehingga bebas untuk didownload dan diperbanyak. Tetapi memiliki beberapa kinerja yang lebih baik daripada MS DOS, DR DOS atau PC DOS (misal dari sisi latency time-nya). FreeDOS ini masih aktif dikembangkan hingga saat ini. Untuk komputer 386 (yang telah memiliki modus 32 bit), telah dikembangkan secara khusus [FreeDOS-386](#).
- Untuk GUI dapat digunakan [Seal](#) , yang merupakan GUI di DOS yang memanfaatkan prosesor 32 bit. Seal telah menyediaka juga beberapa aplikasi termasuk file manager, player CD, mp3, midi, wav, dan juga browser HTML, serta teks editor. Mendukung multitasking pada tingkat awal. Membutuhkan 386 dan VGA ke atas. Dapat juga dikustomisasi sesuai keinginan pengguna. Bersifat Open Source sehingga bebas untuk didownload. Salah satu paket SEAL siap pakai ini dapat didownload di situs [Bad Seal](#) yang telah dilengkapi dengan berbagai aplikasi.
- Pilihan GUI lainnya adalah [Desktop2](#) yang ditulis oleh Felix Ritter dari Magdeburg (Jerman). merupakan suatu GUI untuk lingkungan. Program ini telah dirilis dalam lisensi GPL sehingga bebas didownload pada situs Desktop2. Mudah diset-up, file manager dengan fungsi drag and drop. Menyediakan juga program teks editor, kalkulator. Tetapi belum mendukung multitasking atau perpindahan task. Membutuhkan minimal PC AT 286 dengan memori 640 K (2 MB sangat disarankan), mouse. Instalasi hanya membutuhkan 1,6 MB saja. Masih dikembangkan menjadi [Desktop3](#) yang berusaha meniru gaya KDE.
- Untuk pengolah kata dan pengolah grafik daapt digunakan program yang tersedia secara bebas untuk DOS. Sebagai contoh [Graf2X](#) suatu pengolah grafik untuk DOS yang memberikan fasiltias pilihan 60 jenis resolusi video

- Salah satu pilihan software lainnya untuk kelas ini adalah [GEM](#). GEM merupakan GUI pertama yang dibuat oleh Digital Research. Pertama kali digunakan di komputer Atari, Amstrad, dan PC. Dengan menggunakan RAM 512 KB sudah menyediakan lingkungan grafis dengan berbagai aplikasi. GEM ini juga diubah hingga menjadi ViewMAX di DR-DOS. Bentuk GUI GEM mirip dengan MacOS, tetapi karena kasus di pengadilan hingga akhirnya model GEM menjadi berubah. GEM sendiri sudah menyediakan lingkungan multitasking. GEM kini dibeli oleh Caldera dan diubah menjadi bersifat GPL sehingga bebas untuk didownload dan didistribusikan. Hanya membutuhkan 5 MB, dapat digunakan pada 8086 (PC XT) dengan RAM terbatas. GEM ini telah menyediakan beberapa aplikasi seperti GEM Drawing, GEM Paint, GEM Desktop Publishing, GEM Mail, sehingga sudah cukup dapat digunakan bagi suatu pekerjaan perkantoran.
- Untuk aplikasi Internet telah tersedia, dari koneksi jaringan, modem, pembaca email dan lain sebagainya. Untuk melakukan koneksi jaringan lazim digunakan program yang disebut *packet driver*. Program ini tersedia baik di driver yang disertakan oleh card jaringan ataupun di situs-situs umum. Untuk aplikasi browser dapat dilihat pada situs [DosLynx](#). Dengan cara ini mesin kuno tetap dapat digunakan untuk koneksi ke Internet. Sebagai contoh di bawah ini adalah tampilan dari program browser yang dapat dijalankan di DOS yaitu [Arachne](#). Program ini dapat juga berfungsi seperti desktop juga.
- Dari penjelasan di atas tampak bahwa komputer yang dianggap butut masih dapat digunakan. Memang kendala utama adalah sistem operasi di atas relatif belum mempertimbangkan faktor sisi sekuriti, karena memang dikembangkan dengan konsep single user. Untuk itu dalam penggunaan kantor disarankan file-file pribadi disimpan pada satu server. Sehingga komputer dengan sistem di atas akan menjadi bersifat desktop saja. Cara lain pemanfaatan komputer tua itu adalah digunakan sebagai terminal untuk login ke komputer lain. Bila digunakan untuk menulis e-mail hal ini sudah cukup.

:: Komputer kelas 386-486 rendah ::

Komputer kelas ini tergolong komputer 486 dengan memori tidak lebih dari 8 MB. Biasanya dilengkapi dengan card VGA yang memiliki memori sekitar 256 KB - 1 MB. Masih banyak pengguna yang memiliki komputer kelas ini di Indonesia. Komputer kelas ini dapat dimanfaatkan dengan menggunakan sistem operasi Linux yang bersifat multi tasking dan multi user itu. Tetapi

disarankan menggunakan distro Linux yang memang ditujukan untuk perangkat keras tingkat rendah. Misal :

- Distro [Smalllinux](#). Membutuhkan komputer berprosesor 386 ke atas dengan memori cukup 4 MB. Untuk GUInya digunakan suatu versi XWindow mini yang dinamakan **TinyX**. Tetapi perlu diperhatikan jenis ini memiliki keterbatasan kendali sekuriti. Beberapa aplikasi juga sudah disertakan, termasuk aplikasi untuk koneksi jaringan dan Internet.
- Distro [muLinux](#) merupakan distribusi Linux yang sudah disesuaikan dengan mesin yang memiliki resource terbatas. Cukup dengan prosesor 386, dan RAM 8MB. Distro ini sudah menyediakan XWindow versi kecil dengan window manager seperti [fvwm95](#), [Afterstep](#), [wm2](#). Juga telah disediakan berbagai aplikasi termasuk untuk kebutuhan Internet, pengolah teks (TeX), dan bahasa pemrograman seperti Perl dan C.
- Untuk melakukan tuning dan penggunaan Linux di perangkat keras terbatas, perlu dilakukan konfigurasi tertentu. Beberapa informasi konfigurasi perangkat keras terbatas dapat diperoleh di situs [Linux for old PC](#). Cara lainnya adalah dengan memanfaatkan sistem ini sebagai **XTerminal** sehingga desktop hanyalah berfungsi sebagai terminal interaksi, sedangkan proses aplikasi sesungguhnya bisa dilakukan di komputer lainnya yang lebih besar. Dengan cara ini komputer low end dapat memanfaatkan beragam aplikasi yang *berat*. Salah satu situs acuan adalah [Linux Terminal Server Project](#).

:: Komputer kelas 486-Pentium memori terbatas ::

Komputer kelas ini memiliki prosesor 486 atau Pentium 100-140 MHz, dengan RAM sekitar 16-32 MB. Dengan konfigurasi seperti ini masih banyak yang bisa dilakukan dan dimanfaatkan. Sistem operasi : Linux. Dapat dipilih beberapa distribusi Linux yang tergolong untuk low-end, misal [VectorLinux](#) atau distribusi lainnya yang memang ditujukan untuk mesin bermemori sedikit seperti [Trustix Merdeka](#) versi low-end.

- Untuk GUI, dapat menggunakan desktop atau manager yang tergolong ringan. Misal dapat digunakan [icewm](#), [blackbox](#) atau lain-lainnya. Kurang disarankan menggunakan lingkungan desktop seperti [KDE-2](#) ataupun [GNOME](#). Kecuali memang bisa melakukan konfigurasi dan tuning dengan baik. Lingkungan desktop seperti [Xfce](#) lebih tepat untuk memori yang terbatas.

- Distro di atas relatif telah dilengkapi dengan berbagai aplikasi yang mendukung kegiatan perkantoran maupun koneksi ke Internet. Sehingga pengguna tidak mengalami kesulitan dalam memilih program aplikasi.

:: Pemanfaatan lain ::

PC-PC butut itu dapat juga dimanfaatkan sebagai server ataupun penggunaan lain, misal : Sebagai **peralatan khusus jaringan**, misal agar dapat menggunakan Internet secara bersama-sama (*Internet sharing*), router, firewall, bridge atau bandwidth manager. Untuk suatu kantor yang belum memiliki traffic terlalu besar, router berbasis PC sudah lebih dari cukup. Beberapa informasi tentang router alternatif dari PC dapat diakses di [Router Alternatif](#)

Sebagai **Intranet server**, misal dengan memanfaatkan [SAMBA](#) yang diinstal di Linux, maka suatu komputer 486 dengan memori kurang dari 32 MB sudah dapat beroperasi sebagai file server, printer server, webserver kecil dan database server untuk suatu kantor untuk melayani beberapa PC yang memiliki sistem operasi MS Windows. Dengan kata lain dengan PC 486 dan Linux dapat dibuat suatu sistem yang berfungsi seakan-akan sebagai File Server Windows NT. Bahkan dengan aplikasi [Mars NWE](#) suatu server Linux dapat beroperasi sebagai server Novell Netware. Untuk fungsi server jelas tidak membutuhkan GUI (Graphical User Interface) sehingga kebutuhan mouse dan monitor bisa dihilangkan.

Perusahaan seperti **PT MAKRO** melakukan hal ini ketika memanfaatkan PC 486 dengan memori 32 MB sebagai mail server utamanya dengan sistem operasi Linux di tengah-tengah krisis moneter saat itu. Dengan cara ini komputer lama tetap dapat dioptimalkan penggunaannya.

Sebagai **alat bantu pengajaran**. PC-PC lama ini jelas dapat dimanfaatkan sebagai alat bantu praktikum, misal untuk mempelajari [Real Time Linux](#) suatu versi Linux untuk real time system. Dapat juga digunakan untuk mempelajari [Sistem Embedded](#). Beberapa aplikasi pada komputer lama, sebetulnya masih dapat dimanfaatkan dalam kegiatan pendidikan, misal program berlatih mengetik, menulis buku (asal dengan program aplikasi yang tepat), latihan memprogram dan lain sebagainya. Yang penting dalam memilih aplikasi haruslah difokuskan pada konsep teknologi bukan sekedar ikut-ikutan program aplikasi saja. Situs [SEUL](#) menyediakan beberapa program aplikasi untuk pendidikan.

:: Pertimbangan Lain ::

Dalam pemakaian komputer untuk pengolahan dokumen di kantor, sering terjadi kasus akibat format dokumen, misal format yang tak sesuai, format yang harus dikonversi karena program versi baru (update), walaupun program aplikasi yang sama, atau format tersebut sudah tak didukung lagi. Orang sering pula menggampangkan masalah ini dengan menyimpan dokumen dalam format aplikasi yang sedang populer saat ini. Faktor interoperabilitas dan usia seringkali tidak dipertimbangkan. Sehingga sering terjadi kasus document sudah tak dapat dibaca lagi setelah beberapa tahun kemudian. Tak jarang, agar dapat membaca dibutuhkan perangkat lunak baru yang membutuhkan perangkat keras yang lebih besar.

Untuk itulah sudah mulai perlu dipertimbangkan format penyimpanan data manakah yang tepat untuk suatu institusi. Format yang berusia pendek, dan terikat pada suatu format proprietary dan tertutup, akan menjadikan proses penyimpanan data menjadi terbatas. Sebagai contoh sering orang mengabaikan bahwa format ini yang juga mendorong orang membeli perangkat keras baru, akibat harus menyesuaikan diri dengan program aplikasinya. Faktor yang perlu dipertimbangkan dalam pemakaian aplikasi dan format dokumen adalah sebisa mungkin format data disimpan agar tercapai interoperabilitas yang tinggi pada lingkungan yang heterogen. Format data yang hanya bergantung pada satu jenis program aplikasi dan yang berjalan di satu jenis sistem operasi, apalagi bila bersifat proprietary sebaiknya dihindari. Hal ini disebabkan akan memperpendek usia data, dan membatasi pemanfaatan perangkat keras yang ada secara optimal.

Sebaiknya format data yang digunakan bersifat tak bergantung pada program aplikasi pengeditnya, tak bergantung pada vendor, tak bergantung pada sistem operasi atau tak bergantung pada platform komputernya. Pemanfaatan format dokumen seperti TEX, SGML atau XML merupakan pilihan yang lebih tepat dalam hal ini. Bandingkan dengan format pengolah kata lainnya, relatif data berusia 5 tahun yang lalu sudah sulit dibaca dengan program yang ada sekarang. Format TEX relatif dapat diketik dengan komputer apa saja, dengan sistem operasi apa saja, dan dapat selalu dibaca, walaupun dokumen tersebut telah berusia lebih dari 5 tahun. Format dokumen LaTeX dapat diketik oleh komputer ATARI 1040 dan dibaca, diproses oleh komputer Sun, juga tak mengalami kesulitan dibaca dan dioleh dengan menggunakan Linux dengan platform Intel.

Demikian juga untuk program grafik dapat memanfaatkan GnuPlot, sehingga memudahkan pengolahannya di kemudian hari. Memang program aplikasi seperti TEX (atau LaTeX yang lebih dikenal orang), GnuPlot masih belum banyak terdengar penggunaannya untuk menghasilkan dokumen di Indonesia. Hal ini karena faktor popularitas, dan mitos bahwa program tersebut sulit

untuk dipelajari, serta minimnya informasi yang berkaitan dengan program itu. Beberapa keterangan berbahasa Indonesia di bawah ini dapat dimanfaatkan sebagai penggunaan perangkat lunak alternatif untuk mengolah data di lingkungan kantor heterogen tersebut : [Pengantar LaTeX](#) karangan Hans Dulimarta PhD. [Tip dan trick LaTeX GnuPlot untuk orang lugu](#) karangan I Wayan Warmada dan ABe Susanto. Buku siap cetak di atas ditulis dengan menggunakan LaTeX dan GnuPlot.

:: Kemungkinan Bisnis Baru? ::

Kenyataan yang menunjukkan bahwa PC lama sebetulnya bisa dimanfaatkan asal dilengkapi dengan perangkat lunak dan konfigurasi yang tepat. Hal ini sebetulnya dapat memungkinkan timbulnya bisnis baru antara lain : Mepaketkan program aplikasi yang cocok sehingga mudah diinstal bagi pengguna awam yang memiliki komputer lama tersebut. Tentunya agar harganya murah dipilih program aplikasi yang bersifat Open Source. Kemudahan instalasi dan ketersediaan dokumen akan memudahkan pengguna untuk memakai perangkat lunak ini. Sehingga walaupun softwarenya GPL, maka nilai dokumentasi dan pemaketan masih bisa menjadi nilai jual.

Menyediakan jasa solusi yang membundel komputer lama, perangkat lunak termasuk program aplikasi dan jasa konfigurasi menjadi suatu jasa terpadu. Dalam hal ini pengguna lebih difokuskan apa yang akan dikerjakan dengan sistem tersebut. Sehingga tidak perlu peduli dengan sistem operasi, perangkat keras yang digunakan, karena semua terintegrasi jadi satu paket.

Tinggal sebuah pertanyaan, siapa yang ingin memanfaatkan kesempatan ini ? Sebetulnya masih banyak program yang dapat dimanfaatkan untuk komputer lama tersebut. Berikut ini adalah beberapa link yang bermanfaat :

- [Situs Old Page](#)
- [Situs 386World](#)
- [Surv PC homepage GUI for DOS](#), beberapa informasi mengenai desktop dan GUI di DOS.
- [Window manager](#) di X Window.
- [Memilih aplikasi perkantoran](#)