

# PCplus

Harga Rp. 4.800,- (Pulau Jawa), Rp. 5.300,- (Luar Jawa)

*Paling Plus Bicara PC*

www.asus.com



32 Halaman • Tahun IV • 30 April - 06 Mei 2003

PCplus 124

# Duet Maut Chipset dan Prosesor Gres!

**Harga Komponen  
Berguguran**

**Memilih Heat Sink Fan  
Buat Prosesor AMD**

**Kuis  
Berhadiah  
Souvenir  
PCplus**

ISSN 1693-1203  
9 771693 120306 >

Cover: ROBBY/PCplus, Foto: ISTIMEWA

SAMSUNG

DigitAlllifestyle

By: Master 1528

SAMSUNG DIGITall  
everyone's invited.  
www.samsung-nxjfor.com



EDITORIAL.....

**Duet Maut yang Bikin Pengguna PC Benjut!**

Benjut apanya? Ya benjut kantongnya dong! Gimana bisa benjut? Siapapun yang baru saja membeli PC terbaru pasti menyesal seumur-umur. Kenapa? Karena sebentar lagi, PC mereka bakal ketinggalan jaman, tergusur oleh pendatang baru yang tak lain dan tak bukan adalah sepasang duet maut. Siapa duet maut itu? Simaklah di Fokus kali ini. Lalu kenapa bikin benjut? Lantaran kalau Anda berhasrat mengikuti perkembangan tren komputer, mau tidak mau Anda harus mengganti lagi PC Anda dengan si duet maut ini. Tentu saja, sebagai kawan kami telah menyajikan untuk Anda, termasuk dengan pengujian-pengujian, artikel-artikel yang memberikan gambaran utuh tentangnya, serta membandingkan kinerjanya antara sistem yang satu dengan sistem yang lain.

Yang kami sarankan, Anda perlu lebih cermat dan teliti membaca pengujian kami di edisi ini. Bukan lantaran pengujiannya sendiri rumit atau penyajiannya terasa membingungkan, melainkan lebih karena eksperimentasi kami tadi membutuhkan pemahaman lebih teliti dan cermat. Oleh karenanya, kami sampai bersusah payah membolak-balik dan memindah halaman, hanya dengan satu tujuan yakni menyodorkan fakta dan sekaligus pilihan.

Konon, dengan duet maut ini, PC kita nggak akan terasa ketinggalan jaman sampai sekitar 1,5 tahun ke depan. Pernyataan ini kami dapat langsung dari salah satu petinggi di bisnis IT di Indonesia. Benarkah pernyataan ini? Tunggulah dua tiga minggu ini dan kami akan singkap semuanya untuk Anda.

Rubrik-rubrik lainnya kami bikin seringan mungkin, termasuk juga permintaan untuk memuat daftar harga ponsel. Terus terang saja, kami menerima puluhan e-mail yang menyarankan supaya daftar harga ponsel ini rutin disajikan di PCplus. Itung-itung sekaligus memperkuat posisi PCplus yang nggak hanya bisa bicara PC, tetapi juga ada plusnya. Selain itu, kami juga menyajikan beberapa artikel menarik di rubrik Belajar, Belajar, dan Upgrade. Apa itu? Silakan saja menikmatinya sendiri!

Kami senantiasa terbuka dengan masukan dan komentar Anda. Bahkan, bila Anda ingin menanyakan atau mengonfirmasi setiap tulisan, kami menyediakan alamat e-mail para penulis, baik yang ada di redaksi maupun para penulis luar, sehingga Anda bisa berkorespondensi dengan para penulis itu. Untuk tujuan itulah alamat e-mail kami cantumkan.

Singkat kata, selamat menikmati dan kami tunggu komentar Anda!

Salam hangat dari samping pasar Redaksi

**MATERI WORKSHOP DAN PEMUATAN ARTIKEL**

Salam jumpa dari Petukangan Selatan. Saya sebagai salah satu PCpluser punya beberapa usulan sebagai berikut:

1. Melihat suksesnya workshop merakit PC di berbagai daerah tahun 2003, kiranya untuk workshop merakit PC tahun 2004 tidak hanya sampai pada install satu OS, saya harap install multi OS dapat dilakukan pada workshop merakit PC tahun mendatang.
2. Untuk materi workshop System Recovery Vaksin Guard Pro Magic yang diadakan tanggal 9-10 April 2003 oleh Vaksin.com bekerja sama dengan PCplus kiranya dapat dimasukkan/dimuat pada salah satu rubrik di tabloid PCplus (bagaimana menerapkan sistem tersebut pada PC). Agar para pembaca yang tidak mengikuti workshop tersebut dapat memanfaatkan sistem recovery Vaksin Guard

tersebut pada PC. Hal tersebut dapat menghemat biaya (khan...cuma modal untuk beli Tabloid PCplus).

Akhir kata atas perhatian dan bantuan Redaksi saya ucapkan terima kasih dan saya harap usulan ini dapat dipertimbangkan. Salam saya.

Abdul Wahid  
Petukangan Selatan-Jakarta  
wahid800616@yahoo.com

**Red:** Usulan pertama Anda sangat bagus Bung Wahid. Kami akan mengatur dan mempertimbangkannya berdasarkan lokasi workshop dan waktu pelaksanaan. Kalau usulan seperti itu, kita nggak usah nunggu tahun 2004 kayaknya ya? Usulan kedua sudah kami realisasikan, bahkan sejak dua minggu sebelum workshop itu artikelnnya sudah nongol di PCplus. Tapi menurut kami, tetap beda mengikuti langsung workshop-nya dengan hanya membaca artikelnnya. Bahkan waktu itu ada yang dari Kediri datang hanya khusus untuk ikut workshop. Makanya kami juga berencana

menggelar workshop lagi dengan tema yang berbeda, bekerja sama dengan Vaksin lagi.

**INTERNET BROADBAND**

Halo PCplus, semoga makin berjaya selalu. Saya sebenarnya sudah lumayan lama membeli PCplus secara rutin namun baru sekarang ikut-ikutan ngirim surat. Saya numpang nanya:

1. PCplus pada edisi dahulu pernah membahas koneksi Internet dengan menggunakan jaringan broadband (ISDN, DSL, xDSL dll..), namun belum memberikan penjelasan bagaimana cara penginstalasiannya baik hardware maupun software-nya sampai jaringan itu bisa digunakan
2. Untuk jaringan teleponnya bagaimana? Apa juga harus menggunakan TELKOM dan apakah ada prosedur lain untuk mengubah jenis jaringan sesuai wilayah atau diganti dengan jaringan yang lainnya
3. Ada beberapa informasi yang mengatakan TV kabel bisa digunakan sebagai salah satu alternatif jaringan broadband yang cepat.

Makasih atas diliriknnya kiriman saya ini. Trims.

Kamal Depok  
kamal\_top@plasa.com

**Red:** 1. Kami menghindari penulisan yang terlampau teknis, karena pasti akan membosankan dan rumit untuk sebagian besar pembaca. Makanya kami menjelaskan skema kerjanya saja. 2. Internet dengan koneksi broadband tidak lagi berbasis telepon kabel tembaga seperti yang Anda perkirakan, tetapi langsung menggunakan sambungan via satelit atau menggunakan frekuensi gelombang radio tertentu. 3. TV kabel yang dimaksudkan lebih ke pemanfaatan infrastrukturnya Bung Kamal. Jadi ibaratnya, Internet didomplengkan pada saluran televisi kabel.

**KONFIGURASI MAILSERVER**

Hai PCplus yang pintar. Saya punya beberapa pertanyaan nih (mohon dicantumkan ya di edisi PCplus, agar rekan-rekan yang lain juga tahu.. thanks).

1. Apa itu mail-server?
2. Apa yang harus saya siapkan (baik hardware dan software pendukungnya) untuk sebuah mailserver?
3. Untuk hardware-nya, kebutuhan memorinya dan HD-nya seberapa besar?
4. Untuk OS-nya sebaik/ sebagusnya menggunakan apa?

5. Gimana ya cara men-setting-nya ke dalam sebuah grup LAN? Mungkin ini bisa dibahas secara khusus...OK)

Thanks ya atas penjelasannya.

Ragaj...  
ragxx@yaxxx.com

**Red:** Prinsipnya, mailserver sama dengan server-server yang lain seperti Webserver, file server, dan sebagainya, hanya saja aplikasi yang digunakan untuk mengelola dan menjalankannya berbeda. Secara hardware, konfigurasi terpasang sangat tergantung dari seberapa besar beban kerja yang akan dijalankan. Secara software, ada banyak aplikasi yang bisa digunakan untuk mengelola mailserver seperti Microsoft Exchange, Lotus Notes, atau menggunakan Linux. Pembahasan mendetail tidak mungkin dilakukan di sini karena keterbatasan tempat, tetapi pada edisi 21 kami pernah membahas bagaimana membuat mailserver sendiri. Coba lihat arsip Anda.

**KRITIK ULASAN PRODUK**

Halo PCplus yang makin hari makin oke, saya salah seorang penggemar setiamu nih! Saya ingin ngasih kritikan nih,

1. Coba kalo preview suatu produk baru (jenis apa saja) penilaiannya harus obyektif donk. Maksudnya jangan hanya dijelaskan spesifikasinya saja, tapi juga dengan plus-minus produk tersebut!
2. Saya juga ingin tanya produk dari Chaintech yaitu mobo 8N1L, katanya memakai chipset Nvidia Crush K8 (soket 754). Saya rasanya belum pernah mendengar chipset tersebut, bisa tolong di jelaskan!!!

Ruddy  
ruddy@datacom.rad.net.id

**Red:** Terima kasih atas sarannya. Untuk produk Chaintech, kami sarankan Anda mengunjungi [www.chaintech.com.tw](http://www.chaintech.com.tw) untuk mendapatkan informasi lengkapnya.

**INFO SOAL TELEKOMUNIKASI**

Dear PCplus. Saya adalah pembaca setia PCplus di Kalimantan Barat. Saya sudah berlangganan PCplus sejak dua tahun yang lalu. Saya adalah mahasiswa dari Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura Pontianak. Pada kesempatan ini saya mohon kepada redaksi PCplus untuk dapat mengirimkan informasi terbaru mengenai bidang telekomunikasi, yang akan saya gunakan sebagai bahan penyusunan tugas akhir saya. Informasi tersebut sangat

saya butuhkan. Oleh karena itu saya sangat mengharapkan pertolongan dari redaktur. Informasi tersebut dapat di kirim ke e-mail saya: bios\_komp@yahoo.com. Atas bantuannya saya ucapkan banyak terima kasih.

Budi Yanuardi  
bios\_komp@yahoo.com

**Red:** Secara spesifik, Anda harus menyebutkan bidangnya Bung Yudi. Susah sekali kalau tidak spesifik permintaannya. Atau, ada pembaca lainnya yang bersedia berkorespondensi dengan Bung Yudi untuk membantu memecahkan persoalannya.

**Kirim Naskah ke PCplus?**

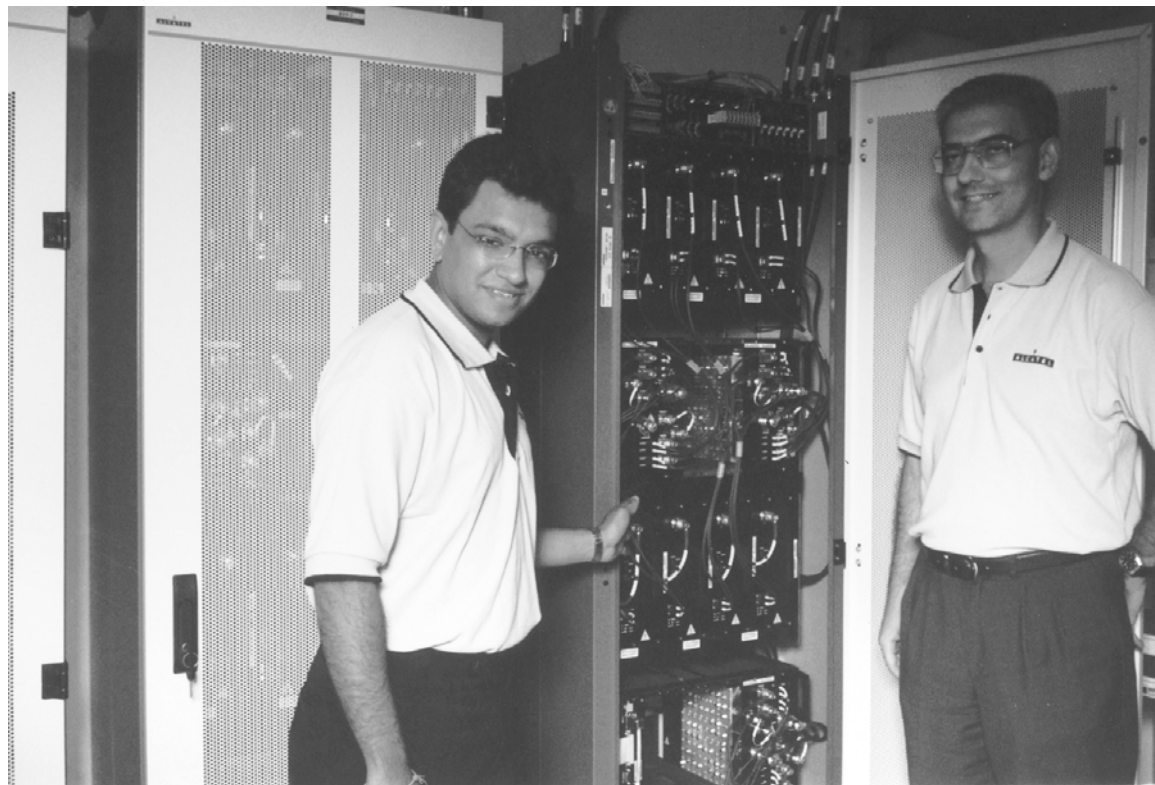
Apabila Anda memiliki ide, gagasan, kiat, trik, seputar dunia komputer dan teknologi informasi, PCplus menerima kiriman naskah dari Anda. Syaratnya:

1. Naskah harus bersifat orisinal dan belum pernah dimuat/dikirimkan ke media lain.
2. Naskah dikirim dalam format RTF. Bila dalam naskah terdapat gambar, gambar dikirim terpisah dan tidak dimasukkan dalam body text. Format gambar dikirim dalam format JPG.
3. Naskah dikirimkan melalui e-mail ke [naskah@e-pcplus.com](mailto:naskah@e-pcplus.com).
4. Penulis harus mencantumkan NAMA ASLI PENULIS, ALAMAT E-MAIL, dan NOMOR REKENING PENULIS.
5. Naskah yang dimuat akan mendapatkan honor sepantasnya. Penentuan layak tidaknya pemuatan artikel dan besarnya honor yang diterima penulis merupakan wewenang penuh dari Tabloid PCplus dan tidak dapat diganggu gugat.
6. Pengiriman honor artikel yang dimuat dilakukan paling cepat dua minggu setelah pemuatan di Tabloid PCplus. Apabila setelah empat minggu honor belum diterima, silakan Anda menghubungi Sdr. Dian/ Putri dengan alamat [dian@e-pcplus.com](mailto:dian@e-pcplus.com) atau [putri@e-pcplus.com](mailto:putri@e-pcplus.com) untuk mendapatkan kepastian transfer honor artikel Anda.



## ALCATEL Membidik Pasar Layanan "Mobile Data".

Bagi Alcatel, seperti diuraikan oleh Delesh kumar Avaloni, dari Divisi Mobile Network Alcatel Asia Pacific, pasar layanan *mobile data* di kawasan Asia Pasifik, termasuk Indonesia, akan terus menanjak seiring dengan kebutuhan para operator telekomunikasi untuk terus menaikkan ARPU (Average Revenue Per User). Di negara-negara Eropa, pendapatan dari layanan *mobile data* sudah menunjukkan kecenderungan menaik. Pada tahun 2006, menurut penelitian Yankee Group tahun 2001, layanan data akan memangsa 10 persen ARPU, dibanding dengan total 65 persen layanan suara, dan 25 persen layanan messaging. Total pendapatan pada ARPU global tahun tersebut diperkirakan mencapai 149 miliar dolar.



ARE/PCplus

Oleh karena itu Alcatel menyiapkan peranti untuk implementasi teknologi-teknologi transmisi data yang sudah mencapai generasi ketiga (3G). Salah satu operator yang sudah menginstal solusi 3G dari Alcatel adalah Satelindo yang instalasi BTS-nya di atap Hotel Kartika Chandra sempat ditunjukkan kepada media oleh Mazen Hamadallah, Presiden Direktur PT Alcatel Indonesia. (fbi)

## Siemens Luncurkan PABX yang Memanfaatkan Teknologi Konvergensi Data dan Suara.

Melalui HiPath seri 4000, HiPath 3000, HiPath Cordless, dan HiPath Expression, Siemens menawarkan keunggulan dalam memanfaatkan jaringan komunikasi PABX sebagai alat untuk mentransmisikan baik data maupun suara sekaligus. Produk ini juga merupakan *upgrade* yang hemat dari produk-produk PABX HiCom dari Siemens yang sudah banyak digunakan di pasar Indonesia. "Kehadiran HiPath mencerminkan kesiapan



ARE/PCplus

kami dalam menghadapi era konvergensi. Era yang hanya mengandalkan *voice system* sudah berakhir. Sekarang eranya HiPath," tutur Indrajanto Lohananta, General Manager Business Unit Enterprise Networks, PT Dian Graha Elekrika. (fbi)

## Matrox memperkenalkan kartu grafis seri Millennium P.

Menggunakan *chip* baru Parhelia-LX, yang merupakan turunan dari Matrox Parhelia, Millennium P650 dan P750 ini sesungguhnya lebih ditujukan untuk kalangan pengguna korporat. Presiden Matrox Graphics Inc, Lorne Trottier, dalam e-mailnya kepada PCplus mengatakan, Bord ini juga ideal dan memberikan peranti produktivitas untuk penggunaan non-linear editing maupun entri level di dunia *computer aided design* (CAD). Dengan interface AGP 8x, merupakan kelanjutan dari produk-produk Matrox seri G. Dua kartu grafis seri P ini memiliki kemampuan dualhead, dual display plus TV-out, dan dibundel dengan memori dalam dua pilihan 64MB dan 128MB. (snu)

## Kapasitas CD-R bakal meningkat dua kali lipat.

Selama ini, umumnya sekeping CD-R hanya bisa memuat data sebanyak 700MB. Dengan teknologi yang baru ini, data yang bisa disimpan pada kepingan yang sama benar-benar bisa meningkat dua kalinya.

Sanyo-lah yang menemukan teknologi penyimpanan ini. Dengan teknologi HD-Burn, Sanyo mengefektifkan penggunaan jalur-jalur di mana data akan dibakar di situ. Pertama-tama, jalur-jalurnya dibuat lebih kecil. Kedua, memperbaiki koreksi kesalahan yang memungkinkan proporsi yang lebih besar pada jalur data digunakan untuk menyimpan data itu sendiri. "Sistem ini digunakan untuk mendapatkan area yang lebih luas dari disc," terang jurubicara Sanyo. Saat ini, sistem koreksi data yang paling banyak digunakan adalah RSPC (*Reed-Solomon Product Code*) dibandingkan sistem lama yakni CIRC (*Cross-Interleaved Reed-Solomon Code*).

Untuk mempromosikan teknologi HD Burn ini, Sanyo berencana memberikan teknologi ini secara cuma-cuma kepada para pembuat hardware DVD, sehingga mereka dapat memproduksi CD dengan HD-Burn yang kompatibel dengan player DVD. Sayangnya, masih saja muncul masalah lantaran hasil CD bakaran dengan teknologi ini hanya bisa dibaca di lingkungan tertentu dan bukan di semua drive CD. (snu)

## "Carlos Caterpillar" segera beredar di Indonesia.

Carlos Caterpillar atau Petualangan Carlos adalah serial animasi 3D pertama yang dibuat di Indonesia yang bercerita tentang kehidupan serangga-serangga di pulau Canary Spanyol. Animasi ini adalah hasil kerja sama antara Sunny Side-Up (SSU) Entertainment dari Amerika Serikat dengan Castle Animation dari Indonesia. Petualangan Carlos ini adalah karangan Guillermo Bueno, asal Spanyol.

Pada saat Morning Gathering yang diadakan di News Cafe pada tanggal 22 April 2003, Robert Fernandez, seorang produser dari SSU Entertainment mengatakan bahwa selain menghibur, program anak-anak harus menghormati pikiran anak-anak yang mampu menyerap berbagai macam hal. Ditambahkan lagi olehnya, teknis memang diperlukan di dalam membuat suatu program, namun, khususnya untuk anak-anak, isi dari program harus menjadi hal yang utama. Oleh karena itu mereka membuat program Carlos Caterpillar.

Castle Animation sendiri merupakan salah satu pemain di industri animasi di Indonesia. Castle Animation mendapat kepercayaan dari SSU Entertainment untuk memproduksi seluruh proses pembuatan animasi Carlos Caterpillar, setelah melalui berbagai tes dan penyesuaian kultur kerja, termasuk penyesuaian teknis.

"Televisi memiliki peran untuk anak-anak. Efeknya bisa baik dan buruk. Dengan demikian harus diperhatikan benar-benar isi dari acara," demikian diungkapkan oleh Ade Armando, seorang pakar komunikasi di Indonesia menanggapi film animasi Carlos Caterpillar. (alx)

## "Mafia Wintel" kembali unjuk gigi di dunia server.

Wintel boleh jadi sudah sangat populer. Ya, duet antara Windows (Microsoft) dan (prosesor) Intel terbukti masih jadi raja. Paul Otellini, 24 April lalu di San Fransisco mendeskripsikan kemampuan dan kinerja yang dihadirkan oleh server-server berbasis Intel yang dikombinasikan dengan sistem operasi Microsoft. "Kami telah melihat pertumbuhan server berbasis Intel yang luar biasa dalam satu dekade terakhir," kata Otellini. "Prosesor Intel Xeon digunakan pada lebih dari 8 dari 10 server yang saat ini dipasarkan, sedangkan keluarga prosesor Itanium 64-bit telah dipasarkan selama lebih dari 2 tahun dan popularitasnya semakin meningkat," lanjut Otellini.

"Intel dan Microsoft telah bekerja sama untuk menjamin agar Windows Server 2003 dioptimasi untuk memanfaatkan sepenuhnya kemampuan-kemampuan keluarga prosesor Itanium dan Xeon yang unik," kata Steve Ballmer, Microsoft CEO. Sejak fase pengembangan awal, mereka telah bekerja sama secara ekstensif untuk menjamin agar kombinasi Windows Server 2003, SQL Server 2000, Enterprise Edition (64-bit) dan prosesor Intel menghasilkan nilai terbaik untuk konsolidasi *back-end database* dan menghadirkan kemampuan kelas enterprise yang dibutuhkan untuk aplikasi-aplikasi bisnis *mission-critical*. (snu)

## Zyrex Familia SPB-900 Full Features untuk "Family PC".

Peluncuran PC Zyrex Familia 900 ini menggantikan Familia seri sebelumnya, dan masih tetap menggunakan prosesor Intel Pentium-4 yang berkinerja tinggi untuk mendukung fitur-fitur multimedia. Kombinasi dua warna hitam dan tampak lebih eksklusif, juga dilengkapi dengan fitur-fitur seperti: *front side bus* (FSB) 533MHz, ATA-133, DDR-333, 4 USB 2.0, enam *channel sound*, *front USB*, dan *audio connector SPDIF pin header*, serta *port AGP 4X*. Dengan spesifikasi prosesor Intel Pentium-4 2,4GHz, 128MB PC 2100 DDR, 20 GB ATA-100 HDD, 52X CD-ROM 56X, modem, 17" monitor, 2 *channel speaker* serta Microsoft Windows XP Home Edition, Zyrex Familia SPB 900 menjadi pilihan menarik sebagai komputer keluarga. (are)



### Motherboard Via unjuk gigi dan dibundel untuk menjawab era digital.

Kombinasi lengkap antara motherboard Via dengan prosesor generasi VIA C3 1GHz yang menggunakan core "Nehemiah", diklaim akan mampu menangani aplikasi-aplikasi media digital secara lebih gampang. Beberapa aplikasi seperti *Digital Video Recorders* (DVRs) pun akan lebih mudah berkolaborasi dengan sistem ini.

Menurut Timothy Brown, Marketing Manager EPIA Via Technologies, dalam siaran persnya kepada PCplus, "Bagi VIA, tingkat inovasi artinya memungkinkan dijalankannya aplikasi baru melalui peningkatan performa, yang dikombinasikan dengan penurunan daya konsumsi listrik dan menurunnya gangguan suara." Motherboard Via EPIA M10000nya yang baru memiliki dekoder MPEG-2 terintegrasi yang di-benamkan pada bagian *north bridge* dari *chipset*. Tambahan kelengkapan lainnya adalah *port firewire*, USB 2.0, dan *interface IDE-133*. (snu)

### Program diskon Indosat Global Save kartu VoIP.

Sejak diluncurkan ke pasar tahun lalu, INDOSAT Global Save dapat digunakan dari PSTN di wilayah Jakarta, Bogor, Surabaya, dan Malang. Selain itu pelanggan kartu IM3 baik yang prabayar maupun pascabayar telah dapat ikut menggunakan kartu VoIP ini di *handset* mereka. Sementara untuk tujuan panggilan, INDOSAT Global Save dapat digunakan untuk tujuan ke seluruh wilayah baik nasional maupun internasional. "Kami menjamin, kualitas Global Save adalah yang terbaik di antara produk kartu VoIP sejenis," jelas Hasnul Suhaemi, direktur Indosat.

Jasa kartu telepon dengan kode akses 17001 ini dapat digunakan melalui jaringan PSTN (bebas pulsa) maupun selular IM3 dengan pilihan panduan bahasa (*voice prompt*) bahasa Indonesia, Inggris, dan Mandarin. Selain itu, INDOSAT Global Save merupakan kartu pertama yang dapat melakukan panggilan ke telepon selular untuk tujuan domestik. (are)

### Microsoft pun siap menerkam Google.

Bukan dengan membeli, mengakuisisi, atau semacamnya. Raksasa software ini sedang berencana untuk melakukan investasi baru di bidang search engine alias dunia mesin pencari. Menurut kabar yang dirilis MSNBC (sebuah penyedia berita kolaborasi antara MSN dan NBC, Microsoft akan meningkatkan investasinya dalam pencarian di dunia Internet. Terang saja ini ancaman serius buat bisnis mesin pencari, terutama Google yang telah merajalela sebagai salah satu mesin pencari terbaik yang masih bertahan sampai saat ini.

Namun langkah ini mendapat pertanyaan dari sejumlah kalangan. "Kenape kagak dari dulu bikin? Sekarang mah, Google udah gede!" Begitu kira-kira pertanyaannya. Perlu diketahui, bahkan google sudah menjadi salah satu bahasa gaul di dunia Internet. Ibaratnya, kalau kita mau mencari sesuatu lewat Internet, mereka pasti akan berujar, "Gue mau *googling* 'anu' dulu deh!" (snu)

### Tablet PC dengan teknologi Centrino pertama di dunia.

Tablet PC keluaran Acer itu di Indonesia dipublikasikan kepada pers 24 April lalu di Dome Cafe, Plaza Indonesia. Centrino merupakan platform baru prosesor *mobile* keluaran Intel yang lebih hemat dalam konsumsi listrik.

Menurut Budi Wahyu Jati, Country Manager Intel Indonesia, meski belum terlalu populer di Indonesia, teknologi *wireless LAN* yang dikembangkan pada *notebook* berbasis Centrino ini sudah layak untuk dimulai. "Di luar negeri, bahkan biayanya sudah terhitung murah," kata Budi. Di Jakarta, saat ini sudah ada beberapa tempat yang disebut *hot-spot*, di mana di area tersebut setiap pengguna dapat memanfaatkan koneksi Internet tanpa harus ruwet-ruwet menarik kabel ke sana ke mari.

Sementara itu, Acer yang merilis TravelMate C110 yang dilengkapi teknologi Intel Centrino langsung menggebrak dengan menggelar demo di La Moda Café, Plaza Indonesia, di hari yang sama.

Di Jakarta sendiri, kawasan-kawasan *hot spot* ini memang belum banyak berkembang, tetapi dalam waktu dekat setidaknya akan ada empat area lagi yang sudah mengembangkan teknologi *wireless fidelity* (wi-fi). Sayangnya pengembangan ini tampaknya masih terbentur hambatan politis, di mana bila teknologi ini berkembang, perusahaan negara yang sudah menginvestasikan dana miliaran rupiah bakal tersingkir oleh teknologi ini. Siapa suruh tanam kabel? (snu)

### ASUS meluncurkan motherboard baru berbasis Canterwood.

Motherboard dengan seri P4C800 ini tidak saja menawarkan keleluasaan, tetapi juga memberikan solusi yang tidak dimiliki oleh motherboard lain, bahkan dibandingkan dengan motherboard Intel berbasis Canterwood sekalipun, Intel D875PBZ sekalipun, yang sering disebut-sebut sebagai *reference board*. Salah satu kelebihan dari P4C800 adalah dukungannya terhadap fasilitas RAID pada motherboard untuk mode 0,1, dan 5. Sementara, Intel D875PBZ memiliki keterbatasan dalam RAID mode 1 karena ketidakterediaan dukungan *chipset south bridge*-nya.

Selebihnya, Asus juga mengembangkan secara maksimal dukungan *chipset* terhadap beberapa kemampuan untuk audio, video, dan Internet. Secara teknis, motherboard ini mendukung memori DDR dual kanal untuk menghasilkan sistem bus yang paling cepat untuk saat ini. Yang lebih menarik adalah fasilitas atau semacam "nilai lebih" dari motherboard ini yakni kemampuannya pada BIOS untuk dilakukan *overclocking* secara cepat, sehingga bisa meningkatkan performa sistem hingga mencapai 33 persen di atas normal, tentu saja tergantung dari CPU dan RAM yang digunakan dalam sistem. (snu)



Margie Djajakusuma (direktur marketing Oracle Indonesia) Christopher Hummel (vice president marketing & business development Oracle Corporation Asia Pacific dan Hasnur Ramadhan (manajer teknologi Oracle Indonesia) berbincang sesaat setelah acara *press briefing* Oracle Collaboration Suite di Hotel Shangri-la 23 April lalu. (are)

## Mau BELI BUKU?



Anda kesulitan mendapatkan buku "LANGKAH MUDAH MERAKIT PC"? Kami beri Anda jalan keluar praktis untuk mendapatkannya.

1. Transfer uang sebesar **Rp.24.800,-** (+ ongkos kirim\*) ke Bank BCA Cab. Gajah Mada, a/c No. 012.300.551.9 a.n. PT Prima Infosarana Media;
2. Kirimkan bukti transfer dan data lengkap pengiriman melalui faksimile ke Bagian Layanan Pelanggan di (021) 548 4245, serta konfirmasi ke (021) 548 4628, 548 4366 atau 5483008 Ext. 3704;

Fax Form di bawah ini \*Ongkos Kirim: Rp.5000 (Jawa) Rp.10.000,- (Luar Jawa)

Yth. Bagian Layanan Pelanggan PT Prima Infosarana Media

Dengan ini, saya melakukan transfer sejumlah uang untuk pembelian buku Langkah Mudah Merakit PC

Nama : \_\_\_\_\_

Alamat Kirim : \_\_\_\_\_

No. Telp./E-mail : \_\_\_\_\_

No. Rekening : \_\_\_\_\_

Jumlah Uang : Rp. \_\_\_\_\_ (Harga Buku + Ongkos Kirim\*)

## Kompetisi Pengembangan Piranti Lunak 2003



### Peserta kompetisi karya cipta peranti lunak APICTA

1. Perusahaan Pengembang Software.
2. Individu Pengembang Software.
3. Mahasiswa/universitas/institute.
4. Pelajar/SMA.
5. Umum

### Agenda program

1. Pendaftaran dimulai pada tanggal 12 Mei 2003.
2. Penutupan pendaftaran tanggal 13 Juni 2003.
3. Pengumuman peserta yang lolos pra seleksi 20 Juni 2003.
4. Exposition dan Penjurian Peserta APICTA Nasional 9 Juli 2003 - 13 Juli 2003 JHCC, bersamaan dengan pameran Indosoft.
5. Pengumuman nominasi pemenang APICTA International 2003, 13 Juli 2003.
6. APICTA - Indonesia 2003 award night 10 Agustus 2003.
7. APICTA 2003 Cairns Australia 24-26 September 2003.

### Informasi lengkap dapat diperoleh di

- ASPILUKI:  
Eko K. Budiardjo  
Jl Taman Gandaria A-7, Kebayoran lama  
Jakarta 12240  
Tel. (62) 021-72792201/02 Fax. (62) 021-72792203  
ekobudiardjo@telkom.net

- CM Comication :  
Carlia Wisaksono  
Jl. Rawamangun Muka I / 31 A  
Jakarta 13220  
Tel/Fax: 6221-4706829  
cantikamitra@cbn.net.id

### Kategori kompetisi karya piranti lunak

1. Education and Training.
2. Health.
3. Security.
4. E-government & Services.
5. Industrial Application.
6. Business Application - financial.
7. Business Application-non financial.
8. E-Commerce.
9. Tourism.
10. Communication Applications.
11. Entertainment Applications.
12. Research and Development.
13. Student Projects.
14. Tertiary Student Projects (I).
15. Secondary Students School Projects (II).
16. Primary Student School Projects (III).



KANTOR MENTERI NEGARA RISET DAN TEKNOLOGI



KEMENTERIAN NEGARA KOMUNIKASI DAN INFORMASI RI



www.apicta.com



**Cakrawala Gintings**  
cakra@e-pcplus.com

# Sejauh Mana Pengaruh Kartu Grafis Terhadap Kinerja Sistem PC?

Meskipun tidak seumum kartu suara, kartu grafis terintegrasi (*on board VGA*) pada *mainboard* bukanlah sesuatu yang baru.

**B**ahkan bisa dikatakan, kartu grafis terintegrasi ini lebih dahulu populer pada PC kelas *value* dibandingkan dengan kartu suara yang terintegrasi.

Hal tersebut bisa dimaklumi lantaran sebelum munculnya AC'97, solusi audio secara terintegrasi belum menjadi hal wajib pada sebuah *mainboard*. Tanpa adanya kartu suara pun, sebuah PC bisa digunakan untuk melakukan beragam pekerjaan yang biasa dilakukan.

Tidak demikian dengan kartu grafis, tanpa kartu grafis sebuah PC tidak akan bisa menampilkan gambar pada monitor. Jadi kartu grafis adalah sebuah komponen yang jauh lebih vital dibandingkan kartu suara. Pengaruh kartu grafis ini pada kinerja sistem secara keseluruhan juga lebih besar dibandingkan dengan pengaruh kartu suara.

## Kartu Grafis AGP

Kartu grafis sebelum era AGP menggunakan *interface*

PCI bahkan ISA seperti halnya kartu tambahan lainnya. Dengan kata lain, pada saat itu suatu kartu grafis belum mendapat tempat yang khusus, setidaknya secara *interface*, pada sistem.

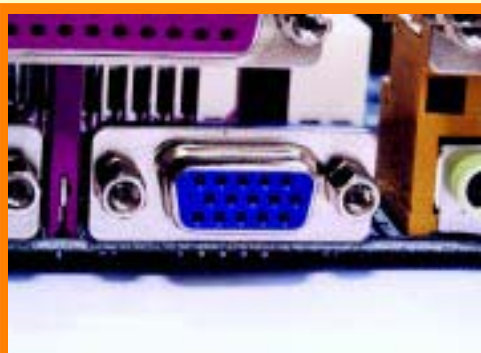
Melihat perkembangan yang terjadi, Intel melihat bahwa kartu grafis membutuhkan *bandwidth* lebih tinggi lagi sehingga harus menggunakan *interface* yang lebih cepat lagi. *Interface* yang akhirnya digunakan untuk mengatasi rendahnya *bandwidth* yang tersedia pada PCI adalah AGP.

Berbeda dengan PCI, AGP langsung terhubung dengan *northbridge* dan di mana jalur itu hanya dikhususkan untuk kartu grafis saja. Di samping itu, penggunaan AGP ini juga memungkinkannya untuk menggunakan memori utama untuk menyimpan tekstur, bahkan sebagai pengganti memori lokal.

Setiap kartu grafis tambahan pasti memiliki memori lokal dengan ukuran dan *bandwidth* yang beragam.

Kenyataannya, kinerja dari sebuah kartu grafis sangat dipengaruhi oleh *bandwidth* dan ukuran dari memori lokal yang digunakannya.

Ini bisa dilihat dari kartu grafis masa kini, seperti Radeon



Ciri khas *mainboard* dengan kartu grafis terintegrasi

dan GeForce, di mana sering kali diperoleh peningkatan kinerja yang lebih signifikan dengan menaikkan *clock* dari memori lokal dibandingkan menaikkan *clock* dari chip 3D/2D yang digunakan.

## Kartu Grafis Terintegrasi

Seperti telah disebutkan di atas, AGP memungkinkan penggunaan memori utama sebagai pengganti memori lokal dari sebuah kartu grafis. Pendekatan tersebut saat ini paling banyak digunakan pada pengimplementasian kartu grafis yang terintegrasi. Umumnya, kartu grafis terintegrasi ini, tepatnya *core*-nya, terletak secara terintegrasi pada *northbridge* yang digunakan. Karena menggunakan sebagian memori utama sebagai memori lokalnya, maka kapasitas memori utama yang bekerja penuh sebagai memori utama akan berkurang.

Berkurangnya jumlah memori utama yang bekerja penuh sebagai memori utama ini tentunya akan menurunkan kinerja sistem secara keseluruhan. Di samping itu, lalu lintas data dari dan ke memori utama pasti akan meningkat dibandingkan dengan kartu grafis yang memiliki memori lokal.

Meningkatnya lalu lintas ini dapat mengakibatkan terjadinya *bottleneck* pada jalur memori utama. Ini juga akan menyebabkan kinerja sistem menjadi berkurang. Sementara itu, kinerja dari kartu grafis terintegrasi seperti ini juga tidak akan sebaik kartu grafis tambahan yang sejenis. Ini disebabkan memori utama hanya memiliki lebar data sebesar 64 bit dengan *clock* yang juga tidak terlampau tinggi. Bandingkan dengan kartu grafis tambahan yang umumnya sudah memiliki memori lokal dengan lebar data sebesar 128 bit dan *clock* yang cukup tinggi. Memang, dengan munculnya penggunaan dual kanal memori, lebar data dari memori utama ini bisa mencapai 128 bit. Namun hingga saat ini memori utama secara umum baru mencapai frekuensi 200MHz.

Jadi, secara umum penggunaan kartu grafis yang terintegrasi tidaklah sebaik menggunakan kartu grafis tambahan, kecuali tentunya bila kartu grafis yang terintegrasi itu merupakan kartu grafis tambahan yang diintegrasikan pada *mainboard*. Kartu grafis terintegrasi seperti yang disebut terakhir ini tidak berbeda dengan kartu garfis tambahan bisa (memiliki memori lokal sendiri), hanya saja seluruh komponen penyusunnya sudah diletakkan pada *mainboard* bersangkutan. **PC+**

# It's Time To Change your Monitor without spend More Money

because we give **BEST VALUE** in Your Eyes in Your Price

**LCD Flat** Available type: 15", 17", 21" & LCD 15"

**96m TECHNOLOGY**

\* 1 Year for sparepart. One to one replacement warranty within the first 3 months.

Computer's Monitor

Whose said that best quality products are always expensive?!  
Now with CINE X Monitor, statement like that is very WRONG!

CINE X Monitor is a professional High performance multi frequency color monitor, that capable:

- Resolution up to non interlacing 1600x1200  
*it is suitable for professional user & very comfortable for your eyes.*
- Dot pitch 0,25mm  
*present you the true image quality with best colors*
- The intelligent microprocessor based design, enables to automatically synchronize & adjust to must common video mode  
*automatically adjust frequency setting specially for game mode*
- The OSD Control  
*allows you easily and simply make precise screen format adjustments*
- User programmability provides cross-plate for compatibility

CINE X Monitor is supported with big computer's monitor manufacturer & major representations in entire states. For your fully satisfaction, CINE X Monitor give you 3 year warranty (1 year for sparepart).

**Authorized Distributor Hevatech (021) 6129675, 6129831**

Jakarta: Hans Computer (021) 6017055, 62301374, 6017048 Petra Computer 6128864, 6128872, 62301320 Base Computer 6129532, 6125675 Pro Shop 62304133 Wira Artha Nugraha 6283929, 6282909 Radiant Inticom 55958161, 55958162, Palembang: Amerta Komputer (0711) 311563, Viktori Elektronik 313533, 368106, Belitung: Trendy Computer (0719) 21291, 22937, Medan: Iweng (061) 7320082, 7324096, Surabaya: Kotakom (031) 5014053

**Global Brands Manufacture**  
**- PT. NICO MITRA DIVINDO**



**Ari Syarifudin**  
akuari@cbn.net.id

# Bikin Album Foto Digital, Yuk!

Bikin album foto digital ternyata mudah sekali. Semudah membuat album foto biasa. Lebih dari itu, album digital ternyata juga amat membantu dan berdaya guna. Bagi kolektor foto digital, album digital setidaknya dapat memecahkan masalah seperti mengorganisasikan foto-foto ada alat bantu untuk mengedarkan atau mempertunjukkan gambar-gambar elektronik itu kepada orang lain.



## Sejak awal diciptakan software ini

sama seperti membuat album foto yang banyak dijual di toko-toko pelayanan cuci cetak foto. Hanya saja album foto ini dikendalikan dalam bentuk elektronik. Bisa dibayangkan semacam katalog foto yang dihubungkan dengan halaman berkait (*flipping*).

Salah satu *software* yang cukup baik untuk digunakan untuk urusan ini adalah FlipAlbum ([www.flipalbum.com](http://www.flipalbum.com)). Selain mengorganisasikan foto, *software* ini diimbangi juga dengan perangkat *slideshow* yang *full* multimedia. Jadi saat mempertunjukkan foto dalam bentuk presentasi, Anda juga bisa diiringi musik pengiring atau *video* animasi. Bila tertarik silakan *download* flipalbum ver. 4.2 versi evaluasi selama tiga puluh hari di [lipalbum.com](http://www.flipalbum.com). Proses penginstalannya mudah

Jenis *file* format foto yang bisa diolah adalah GIF, JPG, PNG, BMP, WMF, ICO, PCX, TIF, PCD, PSD.

**Kedua**, tempatkan juga *file* multimedia seperti *file* suara dan *video* dalam satu *folder*. Jenis *file* format yang diterima yaitu MP3, MID, WAV, AVI, dan MPG.

Selanjutnya, buka program FlipAlbum. Pada langkah kedua, Anda akan ditawarkan jendela *pop-up* untuk membuat sebuah album foto. Bila Anda sudah mengumpulkan *file image*, *audio* dan *video* dalam satu *folder*, maka Anda bisa memilih opsi "**Create a New Album >> From a Folder**". Pada proses ini akan dilakukan pengopian (salinan) *file* Anda ke sebuah direktori baru. Jadi *file* lama Anda tidak hilang. Bila Anda belum atau tidak mengelompokkannya dalam satu *folder*, Anda bisa memilih "**Create a new Flipbook >> Blank FlipBook**". Pilihan lainnya adalah membuka *file flipalbum* lama Anda untuk diedit.

Setelah proses ini selesai, simpan *file* Anda. *File* tersebut akan disimpan dengan format **namafile.OPF** sementara *file* system lainnya akan diletakkan di direktori **FLPALBM\_OPF\_FILES** yang di dalamnya ada sebuah *file* berakhiran **.FLP**.

Flipalbum akan membuat *thumbnail* otomatis (*file* gambar yang berukuran kecil dari ukuran sebenarnya) dan pemberian nama *file* pada tiap foto. Usahakan nama *file* foto digital Anda harus benar dan tepat. Sehingga tidak merepotkan ketika komputer mengotomatiskannya dalam album foto yang dibuat.

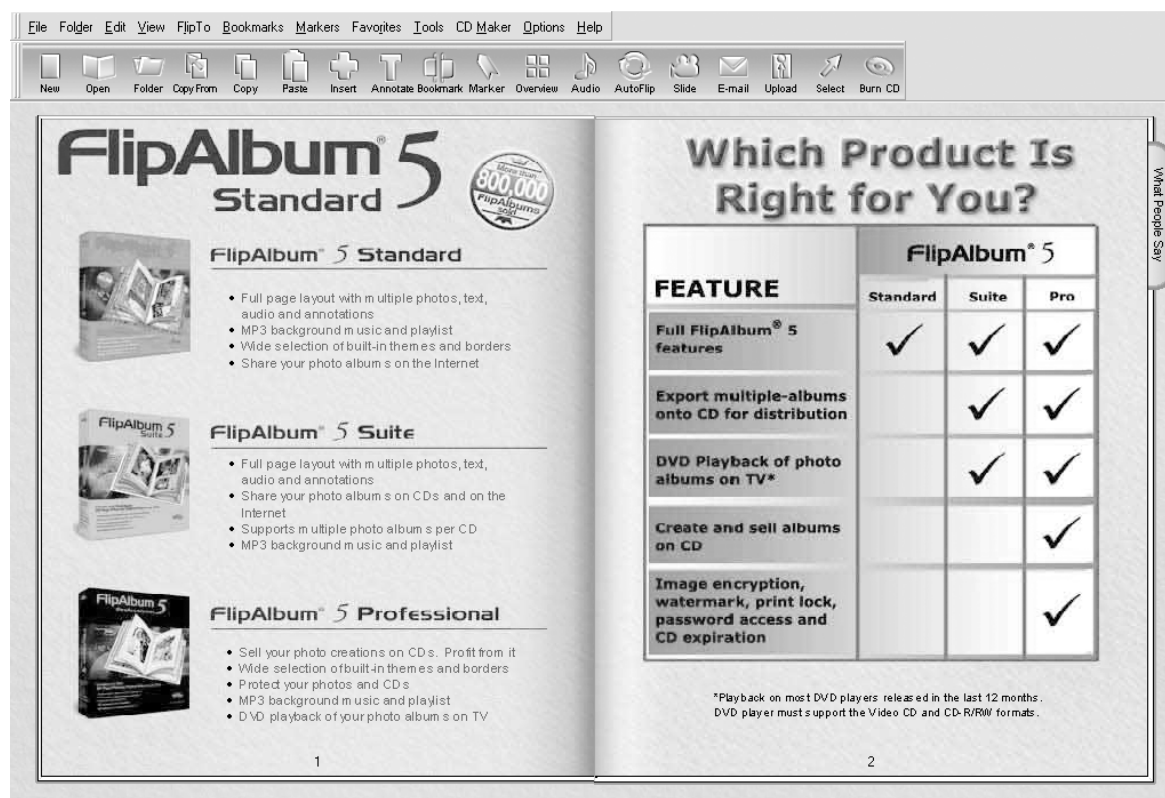
Berikutnya adalah mempercantik tampilan dan

Agar Album fotonya lebih bagus, pilih jenis **Book Binder** yang keren (pengait antar halaman yang terletak di tengah). Klik saja menu di **Options >> Book Binder** .... Pilih jenis *binder*-nya.

## ALBUM FOTO CD ATAU WEB ALBUM

Usai kompilasi foto dan mengaturnya, sekarang maju selangkah ke pengemasan (*packaging foto*). Ada dua pilihan, diletakkan di *web* atau di CD. Pilihan pertama bisa dilakukan dengan mudah sekali. Tinggal registrasi ke <http://www.myflipbooks.com> otomatis album Anda sudah diletakkan di

2. Muncul tampilan jendela, Pilih "**Create a new Album**" pada tombol radio dan juga "**Single Album on CD**". Klik **OK**
3. Selanjutnya, Anda akan disiapkan sebuah *folder* baru. Silakan ketik nama *folder* baru tersebut sebagai tempat untuk meletakkan berbagai *file* foto, sistem dan multimedia *file*. Kemudian Anda harus menunjukkan di mana *folder* tersebut diletakkan. Apakah di *My Document* atau di tempat lain.
4. Klik "**Create**". Seketika Sistem akan membuatkan Anda *folder* baru dan



Tampilan awal ketika program mulai dijalankan.

mengoptimalkan fungsi multimedia yaitu memberikan keterangan foto (*annotate*) pada tiap halaman. Untuk ini silakan klik menu **Edit >> Insert Annotate**. Cara lain, klik kanan pada *mouse* di halaman foto yang akan akan diberikan kata-kata keterangan (ANNOTATE). Pilih menu "**Annotate..**". lakukan klik kanan jangan pada bagian gambar atau foto tetapi di luar area foto. Selanjutnya, ketikkan kata-katanya. Anda bisa mengedit, warna dan jenis huruf serta posisi teks **Annotate**.

Apabila **Annotate** sudah dimasukkan, Anda bisa Menempelkan *file* musik sebagai pengiring Flip Album. Klik Menu **Option**, pilih **More Option**, silakan klik bagian **Audio**. Aktifkan pilihan **Enable Audio**. Di bawah pilihan tersebut terdapat opsi **Background Music List**. Klik tombol ADD, tinggal *browsing* di mana Anda meletakkan *file* musiknya.

*Web*. Hanya saja untuk *free registration* hanya akan didapat kapasitas tampung sebesar 5MB. Tertarik? Untuk melakukan ini tinggal klik di menu bar pada **FILE >> Upload to web**. Ikuti langkah yang sudah disediakan. Buat pengguna pertama, posisi Anda adalah **New User**. Untuk itu Anda harus klik tombol **New User** untuk registrasi dulu. Silakan klik di <http://members2.myflipbooks.com/akuari/EDIT.opf>

Pilihan kedua adalah menggunakan CD sebagai media simpan. Untuk ini Anda harus mempunyai **CD-RW drive** sebagai alat bantu untuk memindahkannya ke CD. Sebagai perantara pengolah CD, Flip album akan menyerahkan pembuatan foto ke CD melalui bantuan **Cd Maker**.

Berikut langkah teknisnya:  
1. Klik pilihan **Cd Maker** di menu bar, pilih **Create Album CD**

menyalin semua *file* digital ke *folder* tersebut. Jadi *file* lama Anda masih tetap utuh.

5. Setelah ekspor *file* dan *folder* terbentuk, Anda akan dihadapkan pada jendela dialog "**Set Album Options**"
6. Di jendela baru ini akan ditampilkan berbagai pilihan, seperti apakah album foto bergerak secara otomatis, *password*, *encrypt* foto digital, dan masih banyak lagi.

Setelah proses selesai Anda harus merekam (*burning*) album Anda ke CD dengan bantuan CD-RW. Bila sudah mampu menguasai program, Anda bisa menukar-ambil *theme*. Untuk memperbagus tampilan, Anda *download theme album* di situs penyedia *theme* yaitu <http://www.driveart.com>. Selamat mencoba!

Browse the following sections to find out how many opportunities are available to customize your FlipBook

### Friends & Family

- Family Moments 1
- Family Moments 2
- Family Moments 3
- Family Moments 4
- My Photos 1
- My Photos 2
- My Photos 3
- Sweet Pets 1
- Sweet Pets 2
- You & Me
- Bunny

### Art & Culture

- Art & Museum
- My Artworks
- Poetry
- Prayers

### Wedding

- Wedding 1
- Wedding 2
- Wedding 3

### Children

- Baby 1
- Baby 2
- Teddy-Bear
- Fishes
- Flowers 2
- School Days
- School Book

### Events

- Birthdays
- Vacations 1
- Vacations 2
- Christmas 1
- Christmas 2
- Happy New Year
- Holy Communion 1
- Holy Communion 2
- Holy Communion 3

### Generic

- Butterflies
- Flowers 1
- Damask
- Classic 1
- Classic 2
- Marlin
- Flowers 3

Beberapa FlipArt yang bisa didapat secara gratis via Internet.

sekali tinggal mengikuti saja proses instalasinya.

## PROSES PEMBUATAN ALBUM FOTO

**Pertama**, siapkan foto digital Anda dalam sebuah *folder/direktori*. Jangan biarkan foto digital Anda berserakan di berbagai *folder*.

Bila mengambil pilihan pertama, yaitu mengambil *file* di *folder*, Anda akan dibawa pada jendela penjemputan, di mana Anda meletakkan *folder* foto digitalnya. Lakukan *browsing* untuk mengambil *file* foto digital Anda. Pada proses selanjutnya, FlipAlbum akan membuat *file* untuk meletakkan foto Anda.



**Y.J. Thurana**  
thurana@e-pcplus.com

# Membuat Kalender HTML

Bukan suatu masalah jika Anda merupakan seseorang yang selalu bergerak sehingga memerlukan kemampuan untuk mengakses jadwal kegiatan dari manapun. Bukan masalah juga jika Anda adalah seorang anggota tim kerja yang ingin memberikan kemudahan untuk anggota tim dalam mengakses jadwal kerja melalui jaringan intranet perusahaan. Kalender HTML adalah jawabannya!

**J**adi meneruskan pembahasan minggu lalu, mari kita sambut: Calendarscope!

## TANPA BASA-BASI

Seperti yang telah dijelaskan minggu lalu, Calendarscope akan bekerjasama dengan baik dengan program DS Clock. Sekedar mengingatkan, Calendarscope bisa didapatkan di [www.calendarscope.com](http://www.calendarscope.com), dan versi terbarunya adalah versi 1.8 dengan ukuran sekitar 2MB.

Calendarscope adalah program kalender yang berfungsi untuk mengatur, merencanakan, dan menjadwalkan pertemuan, janji, ulang tahun dan hari jadi, liburan, dan kejadian-kejadian khusus lainnya. Anda bisa melihat semua jadwal yang telah dibuat tersebut dalam tampilan hari, minggu, bulan, atau tahun. Semacam *Personal Information Manager* kecil-kecilan.

Dengan menggunakan Calendarscope, Anda bisa membuat suatu jadwal yang berlaku sekali ataupun berulang kali, dengan kode warna yang berbeda-beda untuk setiap tipe jadwal yang berbeda, juga memunculkan pengingat untuk jadwal yang akan datang. Kemampuan *drag and drop*-nya akan memudahkan penjadwalan ulang, atau perubahan durasi suatu jadwal.

Anda dapat mengubah jenis huruf, warna, dan suara pada fungsi pengingat (**Reminders**). Penambahan alamat

*e-mail* dan URL dari sebuah halaman Web juga bukanlah merupakan suatu masalah. Dan semua fungsi-fungsi utama program ini bisa dijangkau dari *tray icon*.

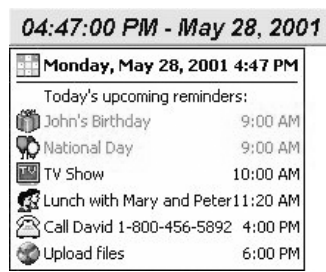


Tray Icon Calendarscope

Pada versi terbarunya ini, ada fasilitas tambahan untuk melakukan sinkronisasi jadwal Anda dengan PDA (*Personal Digital Assistant*) berbasis **Palm OS**. Anda dapat juga mencetak kalender tersebut agar bisa dibawa-bawa, atau menyimpan datanya dalam format HTML sehingga bisa di-*upload* ke Internet ataupun Intranet.

## MENGGUNAKAN CALENDARSCOPE

Untuk melihat jadwal apa yang Anda miliki hari tersebut, cukup gerakkan mouse ke atas tampilan DS Clock, dan jadwal Anda akan ditampilkan. Sedangkan untuk membuat jadwal-jadwal tersebut, gunakan klik kanan dari *tray icon*.



Kerjasama Dengan DS Clock

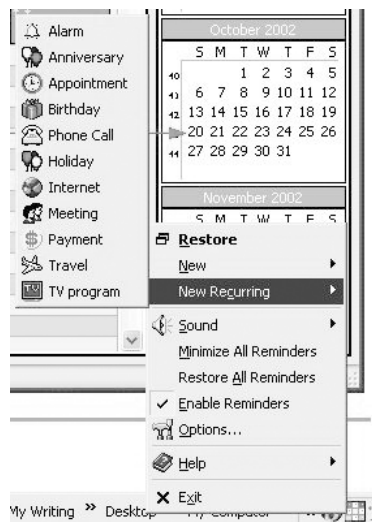
Pilihlah dari jendela yang muncul:

- New:** untuk membuat jadwal baru yang tidak berulang.
- New Recurring:** untuk membuat jadwal baru yang berulang.

Pilihan jadwal yang bisa dibuat antara lain: **Alarm, Anniversary, Appointment, Birthday, Phone Call, Holiday, Internet, Meeting, Payment, Travel, dan TV Program.**

Pilihan lainnya yang bisa diakses dari *tray icon* antara lain:

- Restore:** untuk membuka jendela utama Calendarscope
- Sound:** untuk mengaktifkan/ menonaktifkan bunyi.

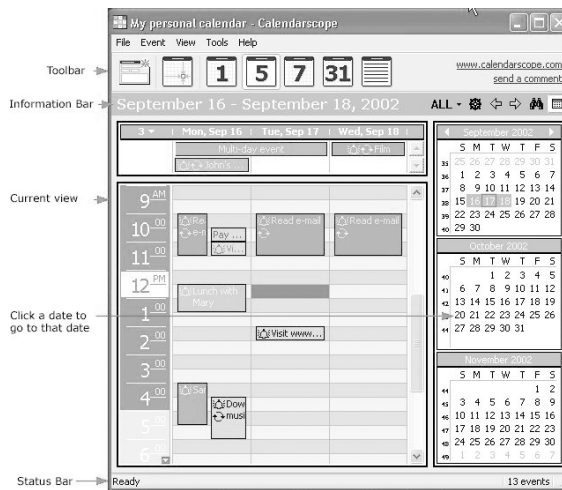


## Membuat Jadwal Baru

**Enable Reminders:** untuk mengaktifkan/ menonaktifkan fungsi pengingat

**Options:** untuk mengatur Calendarscope

**Help:** untuk masuk ke fungsi bantuan



## Jendela Utama Calendarscope

Sedangkan untuk masuk ke fungsi-fungsi utama seperti membuat kalender HTML, Anda harus masuk ke jendela utamanya dengan memilih **Restore** dari klik kanan *tray icon*.

Karena topiknya di sini adalah membuat kalender HTML, maka bagian-bagian lain tidak akan terlalu di rinci. Gunakan **Help** untuk mendapatkan bantuan lebih lanjut.

## MEMBUAT KALENDER HTML

Satu pertanyaan yang sepertinya harus dijawab adalah, "Kenapa juga saya perlu membuat kalender HTML?" Sedikit alasan sudah dijelaskan di bagian awal, tetapi mungkin akan membantu jika diberikan

contoh lainnya:

- Anda seorang eksekutif dengan jadwal yang padat, suatu kali terjebak di perjalanan tanpa bekal apapun kecuali sebuah ponsel dengan kemampuan mengakses WAP lewat GPRS. Bagaimana mengetahui detail rapat yang akan berlangsung di Singapore besok? Akses halaman Web Anda lewat **Pyweb (wap.pyweb.com)** atau **Google (wap.google.com)** atau **WAP site** lain yang mampu mentransfer HTML menjadi WML, dan lihat kalender HTML yang telah Anda buat.

- Anda adalah kepala panitia pertandingan bola antardivisi di perusahaan tempat Anda bekerja. Daripada membagikan jadwal pertandingan dan *update*-nya, lebih baik beritahu URL Internet/ Intranet di mana kalender HTML pertandingan tersebut berada.

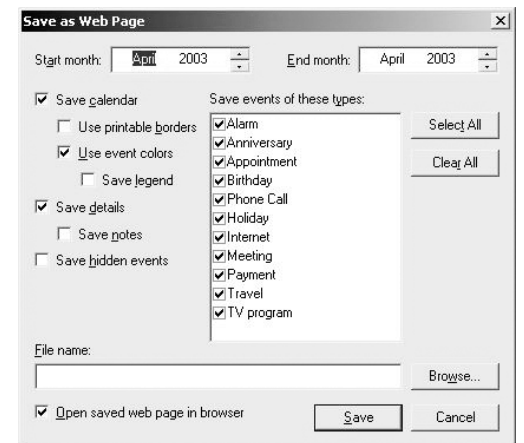
Pada saat menyimpan kalender yang telah Anda buat sebagai HTML, bisa lebih diperjelas dengan menggunakan warna dan jenis huruf yang Anda inginkan, juga apakah *event* tersebut akan diberikan catatan atau tidak.

- Cara membuat Kalender HTML pada Calendarscope:
1. Dari menu **File** pilihlah **Save as Web Page**
  2. Pilih bulan yang akan disimpan sebagai halaman Web
  3. Pilih dari alternatif-alternatif yang disediakan
  4. Dari daftar **Save events of these types**, beri tanda pada *check box* yang Anda inginkan
  5. Beri nama file tersebut di kotak **File name**

6. Klik **Save**

## Catatan:

Jika Anda tidak mau hasil kalender tersebut langsung dibuka pada *browser* setelah proses diatas selesai, jangan beri tanda pada kotak **Open saved web page in browser**.



## Membuat Kalender HTML

Dan sebagai penutup, ada berbagai *software* yang bisa menghasilkan kalender HTML. Pilihlah yang sesuai dengan kebutuhan Anda. Yang perlu digaris bawahi adalah, hidup teratur bukan lagi merupakan suatu kemewahan. Jika Anda ingin maju dan bisa bersaing dengan para kompetitor itu, mulailah memberi jadwal dan prioritas untuk kegiatan yang Anda lakukan.

NB: Walaupun menurut saya pribadi, hidup terlalu teratur juga tidak enak...

## Sinkronisasi dengan Palm OS dan penutup

Tidak dapat dipungkiri bahwa makin banyak saja pengguna PDA dewasa ini. Bagi mereka yang memiliki PDA berbasis Palm OS, ada pilihan untuk mensinkronisasi data dari/ke Calendarscope-PDA.

Yang harus diperhatikan adalah *setting User Account*-nya. Hanya satu *account* per pengguna yang diijinkan. Gunakan menu **Tools>Handheld Settings** untuk pengaturannya.

Web Design  
Lan Games  
Workshop n Free Services

Programming Competition  
Seminar IT n Seminar Remaja  
Book Fair

Festival Music  
Festival Dance  
Kompetisi basket 3 on 3  
Kompetisi mini soccer

PARTI UMB 2003 PRESENT  
"needing of digital technology"

Supported by :



cizinet.org



Informasi :  
Sekertariat koridor Gd D UMB  
GP: Faisal (08128069265)  
Didin (08129587029)  
Anex (08128531892)




5 mei - 10 mei 2003  
Aula Universitas Mercu Buana




**Nokia 2100**  
Rp. 1.125.000

Jaringan: EGSM 900, GSM 900/1800  
Layar Warna: -  
SMS/EMS/MMS: SMS  
Polyphonic: -  
GPRS/WAP/HSCSD: -  
Dimensi/Berat: 105,6 x 44,2 x 19mm / 85,7gr  
Bicara/Stand-by: 2-3 jam 20 menit / 50 - 150 jam




**Nokia 3315**  
Rp. 775.000

Jaringan: GSM 900/1800  
Layar Warna: -  
SMS/EMS/MMS: SMS  
Polyphonic: -  
GPRS/WAP/HSCSD: -  
Dimensi/Berat: 133,6 x 48 x 22mm / 114gr  
Bicara/Stand-by: 2 jam 20 menit - 4 jam 10 menit / 55 - 260 jam



**Nokia 3350**  
Rp. 920.000

Jaringan: GSM 900/1800  
Layar Warna: -  
SMS/EMS/MMS: SMS  
Polyphonic: -  
GPRS/WAP/HSCSD: WAP 1.1  
Dimensi/Berat: 113,7 x 48,8 x 16,9mm / 108gr  
Bicara/Stand-by: 2 jam 40 menit - 4 jam 45 menit / 55 - 260 jam




**Nokia 3510**  
Rp. 950.000

Jaringan: GSM 900/1800  
Layar Warna: -  
SMS/EMS/MMS: SMS/MMS  
Polyphonic: Ya  
GPRS/WAP/HSCSD: GPRS/WAP 1.2.1  
Lain-lain: -  
Dimensi/Berat: 118 x 41,8 x 18mm / 108gr  
Bicara/Stand-by: 2 jam 40 menit - 4 jam 45 menit / 55 - 260 jam




**Nokia 3530**  
Rp. 1.300.000

Jaringan: GSM 900/1800  
Layar Warna: 4096 warna  
SMS/EMS/MMS: SMS/EMS/MMS  
Polyphonic: Ya  
GPRS/WAP/HSCSD: GPRS/WAP 1.2.1  
Dimensi/Berat: 118 x 49,6 x 17,1mm / 108gr  
Bicara/Stand-by: 2 jam 30 menit - 4 jam 30 menit / 13 hari



**Nokia 3650**  
Rp. 3.715.000

Jaringan: GSM 900/1800/1900  
Layar Warna: 4096 warna  
SMS/EMS/MMS: SMS/EMS/MMS  
Polyphonic: Midi/Wav Ringtone  
GPRS/WAP/HSCSD: GPRS/HSCSD  
Dimensi/Berat: 130 x 57 x 26mm / 130gr  
Bicara/Stand-by: 3 jam - 4 jam / 150 jam - 200 jam




**Nokia 5100**  
Rp. 2.825.000

Jaringan: EGSM 900, GSM 1800/1900  
Layar Warna: 4096 warna  
SMS/EMS/MMS: SMS/EMS/MMS  
Polyphonic: Ya  
GPRS/WAP/HSCSD: -  
Dimensi/Berat: 108,5 x 49,5 x 22mm / 104gr  
Bicara/Stand-by: 2 jam - 5 jam / 150 jam - 300 jam




**Nokia 5210**  
Rp. 1.315.000

Jaringan: GSM 900/1800  
Layar Warna: -  
SMS/EMS/MMS: SMS  
Polyphonic: -  
GPRS/WAP/HSCSD: WAP 1.1  
Dimensi/Berat: 105,5 x 47,5 x 22,5mm / 92gr  
Bicara/Stand-by: 2 jam 20 menit - 3 jam 50 menit / 60 jam - 170 jam



**Nokia 6100**  
Rp. 3.010.000

Jaringan: GSM 900/1800/1900  
Layar Warna: 4096 warna  
SMS/EMS/MMS: SMS/EMS/MMS  
Polyphonic: Ya  
GPRS/WAP/HSCSD: GPRS/WAP 1.2.1  
Dimensi/Berat: 105,5 x 47,5 x 22,5mm / 92gr  
Bicara/Stand-by: 2 jam 20 menit - 3 jam 50 menit / 60 jam - 170 jam




**Nokia 6510**  
Rp. 1.800.000

Jaringan: GSM 900/1800  
Layar Warna: -  
SMS/EMS/MMS: SMS  
Polyphonic: -  
GPRS/WAP/HSCSD: GPRS/WAP 1.2.1/HSCSD  
Dimensi/Berat: 97 x 43 x 19mm / 84gr  
Bicara/Stand-by: 2 jam 15 menit - 4 jam / 20 jam




**Nokia 6610**  
Rp. 2.600.000

Jaringan: GSM 900/1800/1900  
Layar Warna: 4096 warna  
SMS/EMS/MMS: SMS/EMS/MMS  
Polyphonic: Ya  
GPRS/WAP/HSCSD: GPRS/WAP 1.2.1/HSCSD  
Dimensi/Berat: 106 x 45 x 17,5mm / 84gr  
Bicara/Stand-by: 2 jam - 5 jam / 150 jam - 300 jam




**Nokia 7210**  
Rp. 2.890.000

Jaringan: GSM 900/1800/1900  
Layar Warna: 4096 warna  
SMS/EMS/MMS: SMS/MMS  
Polyphonic: Ya  
GPRS/WAP/HSCSD: GPRS/WAP 1.2.1/HSCSD  
Dimensi/Berat: 106 x 45 x 17,5mm / 83gr  
Bicara/Stand-by: 2 jam - 5 jam / 360 jam



**Nokia 7650**  
Rp. 3.705.000

Jaringan: GSM 900/1800  
Layar Warna: 4096 warna  
SMS/EMS/MMS: SMS/EMS/MMS  
Polyphonic: Ya  
GPRS/WAP/HSCSD: GPRS/WAP 1.2.1  
Dimensi/Berat: 114 x 56 x 26mm / 154gr  
Bicara/Stand-by: 4 jam / 150 jam




**Nokia 8250**  
Rp. 1.455.000

Jaringan: GSM 900/1800  
Layar Warna: -  
SMS/EMS/MMS: SMS  
Polyphonic: -  
GPRS/WAP/HSCSD: WAP  
Dimensi/Berat: 102,5 x 45 x 19mm / 81gr  
Bicara/Stand-by: 3 jam / 150 jam




**Nokia 8310**  
Rp. 2.015.000

Jaringan: GSM 900/1800  
Layar Warna: -  
SMS/EMS/MMS: SMS  
Polyphonic: -  
GPRS/WAP/HSCSD: GPRS/WAP 1.2.1/HSCSD  
Dimensi/Berat: 97 x 43 x 17 / 84gr  
Bicara/Stand-by: 2 jam 15 menit - 4 jam / 100 jam - 350 jam



**Nokia 8910**  
Rp. 5.075.000

Jaringan: GSM 900/1800  
Layar Warna: -  
SMS/EMS/MMS: SMS  
Polyphonic: -  
GPRS/WAP/HSCSD: GPRS/WAP 1.2.1  
Dimensi/Berat: 103 x 46 x 20mm / 110gr  
Bicara/Stand-by: 2 jam - 4 jam / 100 jam - 300 jam




**Nokia 9210i Com**  
Rp. 5.700.000

Jaringan: GSM 900/1800  
Layar Warna: 4096 warna  
SMS/EMS/MMS: SMS  
Polyphonic: WAV  
GPRS/WAP/HSCSD: WAP/HSCSD  
Dimensi/Berat: 158 x 56 x 27mm / 244gr  
Bicara/Stand-by: 4 jam - 10 jam / 80 jam - 230 jam




**Siemens A50**  
Rp. 825.000

Jaringan: EGSM 900/GSM1800  
Layar Warna: -  
SMS/EMS/MMS: SMS/EMS  
Polyphonic: -  
GPRS/WAP/HSCSD: WAP 1.2.1  
Dimensi/Berat: 109 x 46 x 23mm / 97gr  
Bicara/Stand-by: 300 menit / 250 jam




**Siemens C45**  
Rp. 800.000

Jaringan: GSM 900/1800  
Layar Warna: -  
SMS/EMS/MMS: SMS/EMS  
Polyphonic: -  
GPRS/WAP/HSCSD: WAP 1.2.1  
Dimensi/Berat: 109 x 46 x 23mm / 107gr  
Bicara/Stand-by: 100 menit - 300 menit / 60 jam - 200 jam




**Siemens C55**  
Rp. 1.300.000

Jaringan: GSM 900/1800  
Layar Warna: -  
SMS/EMS/MMS: SMS/EMS  
Polyphonic: Ya  
GPRS/WAP/HSCSD: GPRS/WAP 1.2.1  
Dimensi/Berat: 101 x 44 x 21mm / 80 gr  
Bicara/Stand-by: 5 jam / 300 jam




**Siemens CL50**  
Rp. 2.375.000

Jaringan: GSM 900/1800  
Layar Warna: -  
SMS/EMS/MMS: SMS/EMS  
Polyphonic: -  
GPRS/WAP/HSCSD: WAP 1.2.1  
Dimensi/Berat: 73 x 39 x 22mm / 73gr  
Bicara/Stand-by: 4,5 jam / 220 jam




**Siemens M50**  
Rp. 1.125.000

Jaringan: EGSM 900/1800  
Layar Warna: -  
SMS/EMS/MMS: SMS/EMS  
Polyphonic: -  
GPRS/WAP/HSCSD: GPRS/WAP 1.2.1  
Dimensi/Berat: 109 x 46 x 22mm / 97gr  
Bicara/Stand-by: 6 jam / 260 jam




**Siemens ME45**  
Rp. 1.850.000

Jaringan: EGSM 900/GSM 1800  
Layar Warna: -  
SMS/EMS/MMS: SMS/EMS  
Polyphonic: -  
GPRS/WAP/HSCSD: GPRS/WAP 1.2  
Dimensi/Berat: 109 x 46 x 21mm / 99gr  
Bicara/Stand-by: 100 menit - 300 menit / 60 jam - 300 jam




**Siemens S57**  
Rp. 2.830.000

Jaringan: GSM 900/1800/1900  
Layar Warna: 256 warna  
SMS/EMS/MMS: SMS/EMS/MMS  
Polyphonic: Ya  
GPRS/WAP/HSCSD: GPRS/WAP 1.2.1  
Dimensi/Berat: 101 x 46 x 19mm / 85gr  
Bicara/Stand-by: 6 jam / 300 jam




**Sony Ericsson P800**  
Rp. 6.600.000

Jaringan: GSM 900/1800/1900  
Layar Warna: 4096 warna  
SMS/EMS/MMS: SMS/EMS/MMS  
Polyphonic: MP3  
GPRS/WAP/HSCSD: GPRS/WAP/HSCSD  
Dimensi/Berat: 117 x 59 x 27mm / 158 gr  
Bicara/Stand-by: 13 jam / 400 jam



**Sony Ericsson R600**  
Rp. 835.000

Jaringan: GSM 900/1800  
Layar Warna: -  
SMS/EMS/MMS: SMS/EMS  
Polyphonic: -  
GPRS/WAP/HSCSD: GPRS/WAP 1.2.1  
Dimensi/Berat: 105 x 45 x 20 mm / 82gr  
Bicara/Stand-by: 2 jam - 4 jam / 90 jam - 150 jam



**Sony Ericsson T100**  
Rp. 885.000

Jaringan: GSM 900/1800  
Layar Warna: -  
SMS/EMS/MMS: SMS/EMS  
Polyphonic: -  
GPRS/WAP/HSCSD: WAP 1.2.1  
Dimensi/Berat: 99 x 43 x 17,7mm / 75gr  
Bicara/Stand-by: 2 jam - 4,5 jam / 80 jam - 200 jam




**Sony Ericsson T600**  
Rp. 1.450.000

Jaringan: GSM 900/1800/1900  
Layar Warna: -  
SMS/EMS/MMS: SMS/EMS  
Polyphonic: -  
GPRS/WAP/HSCSD: WAP 1.1  
Dimensi/Berat: 92 x 41 x 20mm / 60gr  
Bicara/Stand-by: 1,5 jam - 5 jam / 60 jam - 180 jam



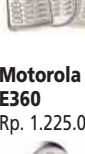
**Sony Ericsson T68i**  
Rp. 2.575.000

Jaringan: GSM 900/1800/1900  
Layar Warna: 256 warna  
SMS/EMS/MMS: SMS/EMS/MMS  
Polyphonic: -  
GPRS/WAP/HSCSD: GPRS/WAP 2.0/HSCSD  
Dimensi/Berat: 101 x 48 x 19,5mm / 88gr  
Bicara/Stand-by: 3 jam - 12 jam / 195 jam - 390 jam




**Motorola C300**  
Rp. 760.000

Jaringan: GSM 900/1800  
Layar Warna: -  
SMS/EMS/MMS: SMS/EMS  
Polyphonic: -  
GPRS/WAP/HSCSD: WAP 1.1  
Dimensi/Berat: 106 x 44 x 16,5 mm / 82gr  
Bicara/Stand-by: 2,5 jam / 80 jam




**Motorola C330**  
Rp. 975.000

Jaringan: GSM 900/1800  
Layar Warna: -  
SMS/EMS/MMS: SMS/EMS  
Polyphonic: Ya  
GPRS/WAP/HSCSD: GPRS/WAP  
Dimensi/Berat: 101 x 42 x 19 mm / 80gr  
Bicara/Stand-by: 2,75 jam / 170 jam




**Motorola E360**  
Rp. 1.225.000

Jaringan: GSM 900/1800  
Layar Warna: 4096 warna  
SMS/EMS/MMS: SMS/EMS  
Polyphonic: -  
GPRS/WAP/HSCSD: GPRS/WAP  
Dimensi/Berat: 114 x 40 x 20 mm / 85gr  
Bicara/Stand-by: 7 jam / 170 jam




**Samsung SGH-A500**  
Rp. 2.350.000

Jaringan: GSM 900/1800  
Layar Warna: -  
SMS/EMS/MMS: SMS  
Polyphonic: Ya  
GPRS/WAP/HSCSD: WAP  
Dimensi/Berat: 80 x 38,9 x 18,6 mm / 70gr  
Bicara/Stand-by: 3 jam / 100 jam




**Samsung SGH-A800**  
Rp. 2.250.000

Jaringan: GSM 900/1800  
Layar Warna: -  
SMS/EMS/MMS: SMS/EMS  
Polyphonic: Ya  
GPRS/WAP/HSCSD: WAP  
Dimensi/Berat: 80 x 40 x 22mm / 68gr  
Bicara/Stand-by: 3 jam / 110 jam




**Samsung SGH-N500**  
Rp. 995.000

Jaringan: GSM 900/1800  
Layar Warna: -  
SMS/EMS/MMS: SMS  
Polyphonic: -  
GPRS/WAP/HSCSD: WAP 1.1  
Dimensi/Berat: 110 x 46 x 23 mm / 77gr  
Bicara/Stand-by: 3 jam / 120 jam




**Samsung SGH-N620**  
Rp. 1.500.000

Jaringan: GSM 900/1800  
Layar Warna: -  
SMS/EMS/MMS: SMS  
Polyphonic: Ya  
GPRS/WAP/HSCSD: WAP  
Dimensi/Berat: 100 x 43 x 19,9 mm / 83gr  
Bicara/Stand-by: 140 menit / 90 jam




**Samsung SGH-R220**  
Rp. 825.000

Jaringan: GSM 900 / 1800  
Layar Warna: -  
SMS/EMS/MMS: SMS  
Polyphonic: -  
GPRS/WAP/HSCSD: WAP  
Dimensi/Berat: 110 x 46 x 23,5mm / 99gr  
Bicara/Stand-by: 210 menit / 120 jam



**Samsung SGH-S300**  
Rp. 3.850.000

Jaringan: GSM 900/1800/1900  
Layar Warna: 65.000 warna  
SMS/EMS/MMS: SMS  
Polyphonic: Ya  
GPRS/WAP/HSCSD: WAP 1.2  
Dimensi/Berat: 80 x 40 x 20mm / 70gr  
Bicara/Stand-by: 220 menit / 178 jam




**Samsung SGH-T100**  
Rp. 2.995.000

Jaringan: GSM 900/1800  
Layar Warna: 4096 warna  
SMS/EMS/MMS: SMS  
Polyphonic: Ya  
GPRS/WAP/HSCSD: WAP  
Dimensi/Berat: 88 x 50 x 21,9mm / 94gr  
Bicara/Stand-by: 140 menit / 90 jam



**Samsung SGH-T200**  
Rp. 3.350.000

Jaringan: GSM 900/1800  
Layar Warna: 65.000 warna  
SMS/EMS/MMS: SMS/EMS  
Polyphonic: Ya  
GPRS/WAP/HSCSD: GPRS/WAP  
Dimensi/Berat: 88,5 x 46,2 x 22,8 mm / 104gr  
Bicara/Stand-by: 4 jam / 83 jam




**Samsung SGH-T400**  
Rp. 3.500.000

Jaringan: GSM 900/1800  
Layar Warna: 65.000 warna  
SMS/EMS/MMS: Smart Message  
Polyphonic: Ya  
GPRS/WAP/HSCSD: WAP 1.2  
Dimensi/Berat: 80 x 42 x 21,5mm / 80gr  
Bicara/Stand-by: 150 menit - 335 menit / 120 - 220 jam




**Samsung SGH-T500**  
Rp. 4.500.000

Jaringan: GSM 900/1800  
Layar Warna: 65.000 warna  
SMS/EMS/MMS: Smart Message  
Polyphonic: Ya  
GPRS/WAP/HSCSD: WAP 1.2  
Dimensi/Berat: 76,3 x 44,2 x 22,7mm / 80gr  
Bicara/Stand-by: 3 jam / 120 jam



**Samsung SGH-V200**  
Rp. 4.850.000

Jaringan: GSM 900/1800/1900  
Layar Warna: 65.000 warna  
SMS/EMS/MMS: SMS/EMS/MMS  
Polyphonic: Ya  
GPRS/WAP/HSCSD: WAP 1.2.1  
Dimensi/Berat: 90,8 x 47,5 x 23mm / 96gr  
Bicara/Stand-by: 2,5 jam - 4 jam / 100 jam - 120 jam



**Harga-harga dihipung dari berbagai distributor ponsel yang tersebar di Jakarta pada tanggal 23 April 2003**





# Ponsel Berkamera Samsung SGH-V200C Free-i: Bebas Membidik ke Segala Sudut

tanggung-tanggung, suara *ringtone* yang dihasilkan makin sempurna karena mampu mengusung 40 kanal instrumen sekaligus.

Selain *camera phone* tersebut Samsung juga meluncurkan dua ponsel layar warna ganda lainnya,

yaitu SGH-S200 dan SGH-S300. Keduanya juga memasang layar dengan 65.000 warna dan *polyphonic ringtone* 40 instrumen. Kesamaan lainnya adalah keduanya juga merupakan ponsel yang bergaya *clamshell* atau ber-folder ganda alias bisa dilipat-lipat.

F.X. Bambang Irawan  
fbi@e-pcplus.com

Kamera dan layar warna masih terus menjadi mantra pejinak konsumen telepon seluler. Sampai hampir tengah tahun ini, hampir semua produsen ponsel merubung segmen menengah ke atas tersebut. Masing-masing dengan tawaran yang unik, mencoba membedakan tampilan dari yg lain.

**S**amsung Electronics juga punya andalan untuk kelas ini: SGH-V200C.

Ponsel *dual folder* keluaran terbaru Samsung ini mempunyai kamera yang bisa diputar seratus delapan puluh derajat. Dengan manuver kamera ini, kita jadi bisa membidik ke arah diri sendiri maupun ke semua arah lain, tanpa harus memutar badan ponsel.

Rotasi kamera ini dimungkinkan karena lensa ditempatkan pada sebuah silinder pada sambungan antara kedua *folder*. Sepotong silinder berisi kamera inilah yang bisa diputar mengikuti arah obyek bidik.

Kameranya mempunyai fungsi *digital zooming* sampai 20 level. Artinya benda yang dipotret bisa diperbesar atau diperkecil secara digital dalam tampilan hasil. Pengaturan kecerahan juga disediakan sampai 10 level.

Setelah itu, pengguna masih dimanjakan dengan layar warna TFT 128 x 160 pixel yang dapat menampilkan 65.000 warna. Jumlah kapabilitas warna ini jauh meninggalkan ponsel-ponsel lain, dan bahkan juga ponsel-ponsel warna Samsung sebelumnya, yang hanya mengusung 4096 warna.

Ponsel berukuran 90,8x47,5x23mm dan berbobot 96 gram ini juga menyajikan nada dering *polyphonic*. Tak



ASUS selalu mengeluarkan terobosan dan inovasi-inovasi baru yang menjadikannya standar bagi produk kelas dunia, dan dengan rangkaian produk-produknya yang beragam ASUS memberikan hanya yang terbaik bagi pemakai produknya.

ASUS berdedikasi untuk memberikan produk yang HANDAL, CANGGIH, dan COST-EFFECTIVE.

Oleh karena itu tidaklah heran jika produk-produk ASUS selalu mendapatkan penghargaan dan pengakuan dunia.

**Kestabilan, Keamanan dan Kualitas adalah yang Anda dapatkan pada semua produk ASUS**

# ASUS

## WON



The Biggest Winner of  
Tom's hardware 2002

- \* Best Motherboard Maker
- \* Best Overall Motherboard
- \* Best Graphic Card Maker
- \* Best Mainstream Graphic Card

The Biggest Winner of  
Info Komputer Readers Choice  
Favorite Brand 2002

- \* MOTHERBOARD
- \* VGA CARD
- \* DVD-RW
- \* DVD-ROM
- \* CD-RW
- \* CD-ROM



ASUS products  
has won more than

**800**  
INTERNATIONAL  
Awards

until February 2003

**DAPATKAN KARTU GARANSI & HOLOGRAM DARI ASTRINDO UNTUK KEASLIAN PRODUK**



## Mengubah Bahasa pada Internet Explorer

Suatu saat mungkin Anda pernah membuka suatu situs yang sama di komputer yang berbeda, namun pada komputer yang satu situs yang Anda buka muncul dalam bahasa yang berbeda dengan komputer yang lainnya. Contoh riil mengenai hal ini adalah mesin pencari Google yang beralamat di [www.google.com](http://www.google.com). Setting bahasa pada browser akan sangat mempengaruhi bahasa yang muncul saat situs tersebut dibuka.

Saat Anda membuka Google pada komputer yang diset untuk bahasa Indonesia, maka bahasa yang akan digunakan adalah bahasa Indonesia. Sebaliknya jika komputer yang digunakan untuk membuka situs tersebut diset dengan bahasa Inggris maka tampilan yang muncul akan berbahasa Inggris.

Penggunaan bahasa Indonesia sebagai bahasa default pada PC Anda tentu akan sangat memudahkan dalam mencerna isi dari situs tersebut. Hal ini disebabkan karena Anda tidak perlu repot-repot lagi menerjemahkannya. Untuk itu Anda perlu mengatur setting bahasa pada browser

Anda menjadi bahasa Indonesia. Caranya ikuti langkah berikut:

1. Klik **Start>Control Panel>Network and Internet Connection>Internet Options** untuk Windows XP, atau untuk Windows versi sebelumnya dapat mengklik **Start>Settings>Control Panel>Internet Options**.
2. Pada tab **General**, pilih **Languages...**
3. Saat window **Languages Preferences** muncul pilih **Add...**
4. Setelah kotak dialog baru muncul, carilah **Indonesia [id]** kemudian klik **OK**.
5. Agar bahasa Indonesia menjadi bahasa prioritas pada PC Anda, kliklah **Indonesia [id]**, kemudian klik **Move Up** hingga entry tersebut berada paling atas.
6. Lalu klik **OK** dan **OK** sekali lagi.

Selanjutnya, saat Anda membuka suatu situs yang mendukung bahasa Indonesia, maka secara otomatis situs yang Anda buka tersebut akan tampil dengan menggunakan bahasa Indonesia.

Steven Andy Pascal  
steven@e-pcplus.com



## Mendayagunakan Fasilitas Wake-On-LAN

**Wake-On-LAN (WOL)** adalah fasilitas menghidupkan komputer dari komputer lain yang satu sama lain saling terhubung melalui jaringan. Untuk dapat melakukan WOL, ada empat persyaratan yang harus dipenuhi, yaitu:

1. BIOS *motherboard* komputer tujuan mendukung WOL.
2. NIC (*Network Interface Card/ LAN Card*) komputer tujuan mendukung WOL.
3. Komputer tujuan memakai *power supply* ATX.
4. Komputer tujuan berada dalam keadaan *soft-off*.

Sebelum WOL dapat diimplementasikan, Anda harus melakukan beberapa persiapan. Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

1. Meng-enable WOL pada BIOS komputer tujuan yang akan dihidupkan.
2. Memasang kabel WOL pada NIC dan *motherboard* komputer tujuan.
3. Menginstal *software remote administrator*-nya, Anda dapat menggunakan **DeskView** yang dibundelkan dalam paket *motherboard* Siemens. Deskview mempunyai fungsi-fungsi *remote administrator* yang lengkap, sehingga Anda tidak hanya dapat mematikan atau menyalakan komputer dari jarak jauh saja, tetapi Anda juga dapat memonitor temperatur, kipas, dan lain-lain.

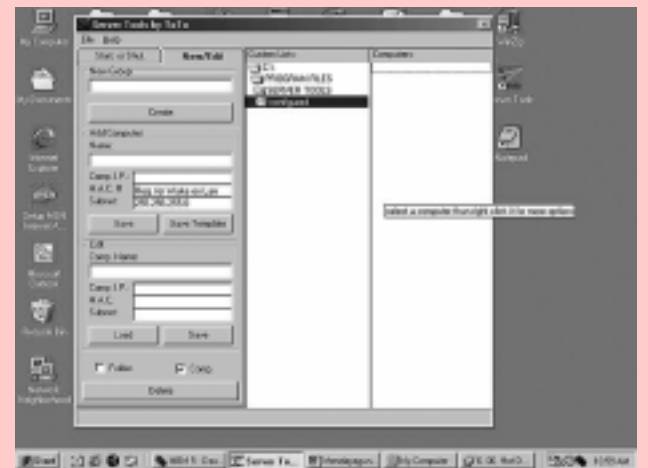
Bila *motherboard* yang Anda miliki bukan *motherboard* Siemens, Anda dapat mendownload *freeware Server Tools* dari situs [www.stealthonline.com](http://www.stealthonline.com) atau <http://download.com.com/3000-2085-7592684.html?tag=lst-0-2>. *Freeware* sederhana ini hanya memiliki kemampuan untuk

mematikan atau menyalakan komputer secara *remote*. Dalam artikel ini, penulis akan membahas aplikasi WOL menggunakan *Server Tools* mengingat tool ini dapat digunakan oleh semua jenis *motherboard*.

Setelah aplikasi **Server Tools** ini terinstal, masih ada beberapa konfigurasi yang harus Anda lakukan. Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

1. Pilihlah tab **New/Edit**.
2. Definisikanlah nama *group*, misalnya LINUX. Kemudian klik **Create**.
3. Definisikanlah nama komputer tujuan yang ingin ditambahkan ke dalam *group* tersebut.
4. Isilah informasi IP komputer, *MAC address* dan *subnet mask* dari komputer tersebut. Kemudian klik **Save**.
5. Ulangi langkah 3 dan 4, untuk semua komputer yang ingin Anda masukkan ke dalam *group*. (Anda juga dapat membuat *group* baru)

IP komputer tujuan dapat diperoleh dengan mengetikkan perintah **ping [nama komputer tujuan]** pada **MS-DOS prompt** (Nama komputer tujuan dapat Anda ketahui dari **Network Neighborhood**). Sedangkan untuk mengetahui *MAC address*, Anda dapat mengetikkan perintah **arp - a** untuk menampilkan tabel *lookup* IP



address dan *MAC address*.

**Catatan:** Langkah di atas harus dilakukan saat komputer tujuan dalam keadaan aktif.

Fasilitas *Wake-On-LAN* ini dapat dilakukan secara per *group* atau per komputer. Untuk menghidupkan satu *group*, Anda dapat menyorot nama *group* dalam daftar di sebelah kanan dan mengklik **Boot Group** pada tab **Start or Shut**. Sedangkan untuk menghidupkan satu komputer saja, sorotlah nama komputer pada daftar nama komputer yang terletak paling kanan dan kliklah **Boot Komputer**. Mudah bukan?

*Server Tools* ini juga menyediakan fasilitas *remote shutdown*. Namun untuk menggunakannya, Anda harus menggunakan sistem operasi dan model jaringan yang mendukung. Selain itu, Anda harus *login* sebagai *user* yang memiliki hak untuk melakukan *force shutdown* (misalnya *login* sebagai administrator).

Bagi pengguna biasa, fasilitas *Wake-On-LAN* mungkin hanya dapat digunakan untuk menghentikan rekan kerjanya. Namun bagi administrator, fasilitas ini dapat digunakan untuk membantu tugasnya, misalnya menyalakan semua komputer dalam kantor seketika. Administrator yang lebih kreatif lagi dapat menggunakannya untuk mematikan semua komputer menjelang jam istirahat dan menyalakannya lagi saat jam istirahat usai untuk meningkatkan efisiensi dan keamanan jaringan.

Stevanus  
step\_one\_too@yahoo.com

## Jika Windows NT Tidak Dapat Membuka File Berukuran Besar

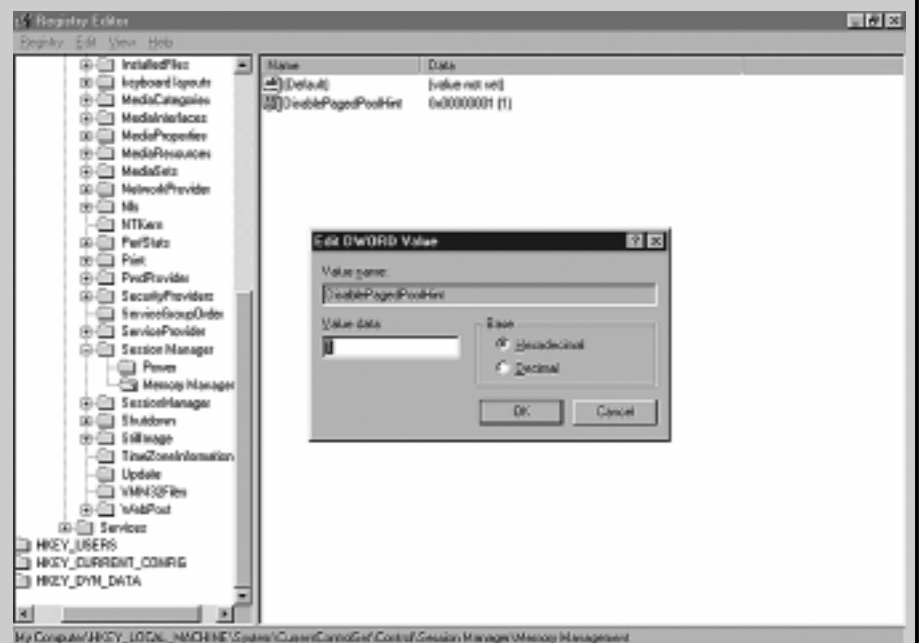
Bila Anda menggunakan Windows NT sebagai sistem operasi, mungkin Anda pernah mengalami masalah saat membuka file berukuran besar atau di atas 100 megabyte. Pesan kesalahan yang biasanya muncul adalah **Insufficient Resources or Invalid Handle**. Untuk mengatasi masalah tersebut, ikuti langkah-langkah di bawah ini.

1. Masuklah ke **Registry Editor** dengan mengklik **Start>Run**, kemudian ketik **regedit**.

2. Carilah key **HKEY\_LOCAL\_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\Session Manager\Memory Management**.
3. Buat sebuah **DWORD value** baru dengan mengklik kanan *mouse*, lalu pilih **New>DWORD value**.
4. Beri nama **DWORD value** baru tersebut dengan nama **DisablePagedPoolHint**.
5. Setelah itu klik dua kali entry tersebut dan berikan value 1.

6. Tutup **Registry Editor** dan restart PC Anda. Catatan tambahan untuk Anda, selain mengikuti langkah-langkah di atas Anda juga perlu menginstal **Windows NT 4.0 Service Pack 4** atau yang lebih baru pada PC Anda.

Steven Andy Pascal  
steven@e-pcplus.com





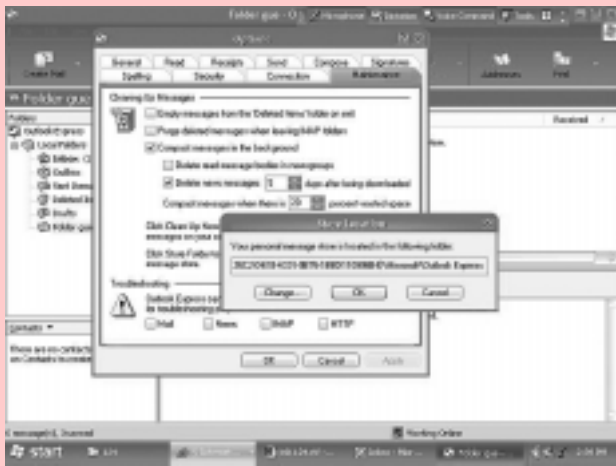
## Mengatasi Masalah Biaya Download E-Mail

**Jika Anda** mengakses Internet dari rumah melalui saluran telepon dan termasuk penerima *e-mail* dalam jumlah besar, tentu Anda butuh pengeluaran ekstra untuk *download e-mail* tersebut. Sebab, semakin banyak *e-mail* yang Anda terima akan semakin lama waktu *download* yang dibutuhkan, sehingga Anda harus mengeluarkan biaya lebih pula untuk waktu akses Anda ke Internet.

Cara yang murah adalah dengan *download e-mail* Anda dari warnet kemudian *copy* folder *e-mail* tersebut dan menyimpannya ke disket, lalu pulang dan baca *e-mail* di rumah. Tapi tahukah Anda cara *copy* folder tersebut dan menyimpannya di PC Anda di rumah agar dapat dibaca? Berikut ini adalah caranya.

1. *Download* seluruh *e-mail* Anda menggunakan Outlook Express.
2. Buat folder baru dengan nama khusus (misalnya folder **Pindahan saya**), ini berguna untuk memastikan folder yang Anda *copy* adalah milik Anda. Kemudian pindahkan seluruh *e-mail* yang telah *download* dari folder **Inbox** ke folder baru tersebut. Sete-

- lah itu tutup aplikasi Outlook Express dengan menggunakan perintah **Exit and Log Off Identity** pada menu **File**.
3. Carilah di mana folder baru Anda berada dengan menggunakan perintah **Search** pada aplikasi Windows Explorer dengan memasukkan kata kunci **Pindahan saya.dbx** pada field *file/folder* yang akan dicari. Sebagai informasi, **dbx** adalah nama ekstensi untuk folder-folder Outlook Express. Pada field **Look in:** Anda pilih **Local Hard Drives**. Lokasi *file/folder* ini juga dapat diperoleh melalui **Outlook Express** pada menu **Tools>Options>Maintenance>Store Folder**.
4. Setelah *file* yang dicari ditemukan, *copy*-lah folder tersebut ke disket yang



- Anda sediakan sebelumnya. Perhatikan jika ukuran folder tersebut ternyata melebihi kapasitas disket Anda, maka Anda perlu mengulang langkah ke-2 dengan membuat lebih dari satu folder baru dan mendistribusikan *e-mail* Anda ke folder-folder tersebut. Dan tentunya Anda harus menyediakan disket tambahan.
5. Setelah folder tersebut *copy* sebaiknya dihapus agar tidak diakses oleh pengguna lain.
6. Kemudian pada PC di rumah Anda, aktifkan Outlook Express dan buatlah folder baru sesuai dengan nama yang ada di disket dan tutup kembali Outlook Express.
7. Ulangi langkah 3 pada PC Anda, kemudian *copy*-lah folder di disket ke PC di mana folder baru berada dan pilih **Yes** untuk mengganti *file* yang telah ada di *harddisk*.
8. Buka kembali Outlook Express untuk membaca *e-mail* tersebut.

Cara di atas juga dipergunakan untuk mengatasi masalah apabila Anda lupa dengan *password identity* Anda. Tentunya Anda harus

membuat *identity* baru untuk menampung folder dari *identity* yang *password*-nya terlupa.

Apakah ini termasuk kelebihan atau kekurangan Outlook Express 5? Yang pasti sangat tidak diharapkan Anda menggunakan cara ini untuk mengakses *e-mail* orang lain.

Frans Adi G. M  
frans\_agm@yahoo.com

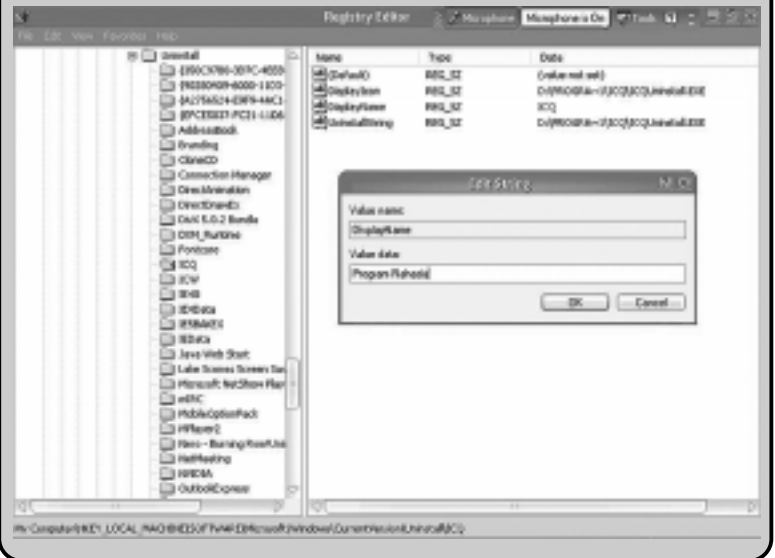
## Mengubah Tampilan File di Add/Remove Programs

**Apabila Anda** ingin menyembunyikan suatu program contohnya *games*, bisa saja Anda mengganti nama *file* tersebut dengan nama yang lain, atau *icon*-nya diganti. Tapi cara tersebut ada kekurangannya yaitu namanya akan tetap ada kalau dibuka di **Add/Remove Program>Install/Uninstall**. Untuk menggantinya Anda dapat mengedit *registry*. Caranya sebagai berikut:

1. Klik **Start>Run** kemudian ketik **Regedit**.
2. Lalu masuk ke **HKEY\_LOCAL\_MACHINE\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Uninstall**, carilah nama

- yang akan diubah, misalkan **Championship Manager 01-02**.
3. Kemudian klik folder tersebut dan pilihlah **file Display Name** dengan cara klik dua kali, lalu ganti *value data*-nya dengan nama yang diinginkan, misalkan "Championship Manager 01-02" diganti dengan "File Penting".
4. Setelah itu tutup **Registry Editor**, kemudian lihat lagi di **Add/Remove Program**, maka nama program yang sebenarnya telah berubah menjadi nama baru.

Yopi Purnama Cipta  
Yopi\_kasep@hotmail.com



## Memproteksi Folder dengan Password pada Windows 98SE

**Bila Anda** mempunyai data atau dokumen yang sangat penting atau tergolong "rahasia", tentu Anda berusaha agar orang lain tidak bisa mengakses data/dokumen tersebut. Ada beberapa cara yang bisa dilakukan seperti mengenkripsi dokumen, memberi *password* dokumen, atau cara yang paling sederhana (dan paling tidak aman) seperti memberi atribut *hidden* pada dokumen tersebut.

Jika yang ingin Anda lindungi adalah sebuah folder dokumen, Anda dapat juga menggunakan beberapa *software* yang berfungsi sebagai "folder guard". Tetapi Anda dapat juga melakukannya tanpa *software* tersebut. Trik berikut adalah cara memproteksi folder dengan *password* menggunakan fasilitas kustomisasi folder yang sudah disediakan Windows 98SE.

Klik kanan pada area kosong folder yang ingin Anda lindungi. Pilih **Customize This**

**Folder**. Kemudian klik pada **Create or edit an HTML document>Next>Next**. Setelah dokumen HTML tersebut terbuka di Notepad, carilah baris: **<script language="JavaScript">**

Tekan **Enter** di akhir baris tersebut untuk menyisipkan sebuah baris kosong setelah baris tersebut. Kemudian ketikkan baris berikut:

```
var pass=prompt("Teks untuk menanyakan password")
if (pass!="Password Anda")
{window.location="C:"}
```

Gantilah "Teks untuk menanyakan password" dengan kalimat sesuai keinginan Anda dan "Password Anda" dengan *password* yang Anda kehendaki tapi tetap harus dalam tanda kutip. *Password* ini bersifat *case sensitive* yang artinya pemakaian huruf besar dan huruf kecil dibedakan.

Simpan dokumen tersebut dan keluar dari Notepad. Kemudian klik **Finish**. Jika Windows Explorer Anda bersifat *autorefresh*, Anda akan langsung dihadapkan pada **Explorer User Prompt** (jika tidak muncul, lakukan *refresh* dengan mengklik **View>Refresh** atau tekan **F5**) yang menanyakan *password* untuk folder tersebut. Jika *password*

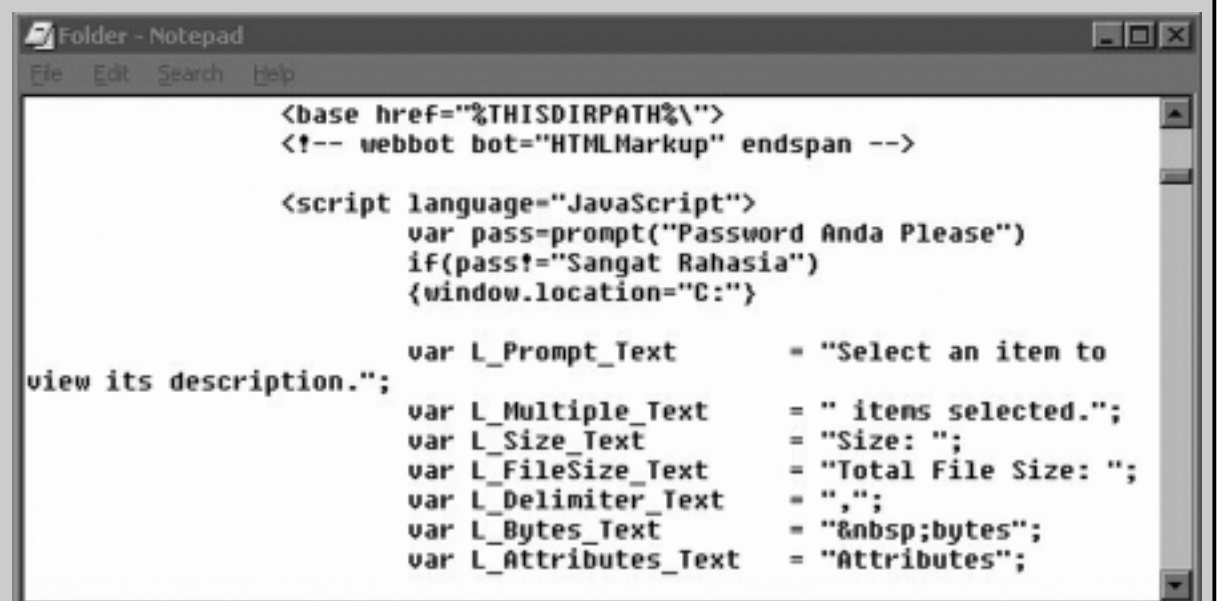
yang Anda masukkan benar, Anda akan dapat mengakses folder tersebut. Jika salah, maka yang terbuka adalah *root directory* C:\. Anda dapat saja memodifikasi baris **{window.location="C:"}** dengan *path* yang Anda tentukan sendiri.

Lain waktu saat ada yang akan mengakses folder

tersebut, *prompt* untuk mengisi *password* ini akan selalu muncul.

Dengan cara ini setidaknya folder Anda akan lebih aman dari gangguan tangan jahil.

Bambang W  
amd2xp@yahoo.com





Cakrawala Gintings

cakra@e-pcplus.com

# Upgrade Kartu Suara, Masih Perlukah?

Kartu suara bisa dikatakan bukanlah suatu komponen yang secara umum dianggap vital oleh banyak pengguna PC. Bagi sebagian pengguna PC, asalkan ada kartu suara yang bisa difungsikan untuk mendengarkan MP3 dan bermain game, itu sudah cukup.

yang tersedia pada *mainboard*, tentunya ini bukan suatu hal yang menguntungkan untuk dilakukan. Oleh karena itu memilih kartu suara *add on* yang tepat untuk melakukan *upgrade* harus dilakukan. Untuk mencapai hal ini, alasan untuk melakukan

cukup dengan kartu suara seharga US\$ 35. Di samping kartu suaranya, harus diperhatikan juga fasilitas pendukung kartu suara ini. Dalam segi kualitas suara misalnya, penggunaan *speaker* yang bermutu tentunya akan sangat memengaruhi

hasil yang diperoleh berbeda sangat jauh, berarti memang menggunakan audio akan membebani sistem. Kalau memang *software* yang digunakan sudah optimal, mengganti kartu suara memang solusi yang masuk akal.

Tidak semua kartu suara yang berharga mahal dan memiliki kualitas audio yang baik, dilengkapi dengan kemampuan MIDI yang baik pula.

Oleh karena itu, yang ingin meng-*upgrade* kartu suaranya karena alasan MIDI sebaiknya mencari tahu kartu suara apa saja yang memiliki kemampuan MIDI yang baik, bukan sekadar kartu suara yang baik. *Software* MIDI yang disertakan juga harus diperhatikan, kecuali bila memang Anda sudah memiliki *software* yang memadai. Untuk kualitas rekaman, harus diingat bahwa kualitas suara yang dihasilkan tidak selalu sebanding dengan kualitas suara yang direkam. Untuk merekam suara dari sumber lain, yang masih umum digunakan adalah transfer secara analog.

Transfer secara analog, seperti yang PCplus bahas pada edisi yang lalu, akan dipengaruhi oleh *analog to digital converter* yang terdapat pada kartu suara yang digunakan.

Sebuah kartu suara bisa saja memiliki resolusi *analog to digital converter* yang lebih rendah dibandingkan *digital to analog converter*-nya. Mereka yang menginginkan kualitas rekaman yang benar-benar baik sebaiknya mencari kartu suara yang telah mendukung masukan digital

**D**itambah lagi, dewasa ini rasanya sudah sangat jarang *mainboard* yang tidak dilengkapi dengan solusi audio terintegrasi. AC'97 adalah kata yang tertulis pada hampir semua spesifikasi *mainboard* saat ini. AC'97 ini merupakan teknologi yang dikembangkan oleh Intel untuk solusi audio yang terintegrasi pada *mainboard*. Solusi ini memungkinkan produsen *mainboard* untuk menekan *cost* produksi dalam mengimplementasikan solusi audio terintegrasi.

Saat ini, AC'97 diimplementasikan para produsen *mainboard* pada hampir semua produk *mainboard*-nya. Inilah yang menyebabkan mengapa hampir semua *mainboard* saat ini sudah memiliki solusi audio secara terintegrasi. Dalam tulisan ini, kartu suara terintegrasi yang dimaksud hanyalah kartu suara yang masuk kelompok AC'97.

## Kartu Suara Add On

Sesuai sebutannya, kartu suara *add on* ini adalah kartu suara yang ditambahkan alias yang tidak terintegrasi pada *mainboard*. Mengingat saat ini hampir semua *mainboard* sudah memiliki kartu suara terintegrasi, penggunaan kartu suara *add on* ini dimaksudkan untuk meng-*upgrade* kualitas/kinerja audio dari sistem. Bagi *mainboard* yang tidak memiliki kartu suara secara terintegrasi, penggunaan kartu suara *add on* ini jelas merupakan *upgrade* terhadap sistem, namun bukan *upgrade* kartu suara.

Bila yang digunakan adalah kartu suara *add on* yang memberikan kualitas/kinerja audio yang lebih buruk dari

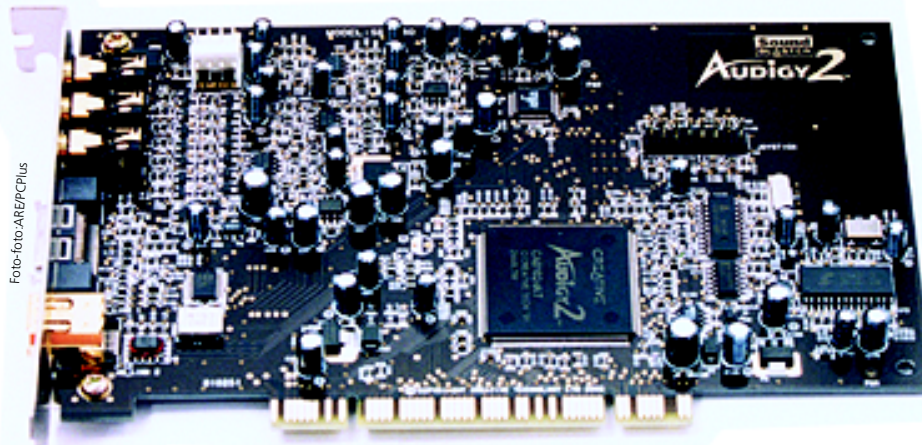
*upgrade* juga harus jelas. Beberapa penyebab untuk melakukan *upgrade* seperti dukungan terhadap 6 kanal audio, kualitas suara yang dihasilkan, beban terhadap

kualitas suara yang dihasilkan. Sehebat apapun kartu suara yang digunakan, bila *speaker* yang digunakan hanya sepasang *speaker* "generic" kelas jangkrik, suara yang dihasilkan tidak akan berbeda jauh dengan penggunaan kartu suara yang "generic".

Dalam hal beban terhadap sistem, ada satu kata yang sebaiknya diperhatikan, *bottleneck*. Kenali dahulu *bottleneck* dari sistem Anda, khususnya sewaktu menggunakan audio secara intensif, seperti sewaktu bermain

*game*. Bila yang dimainkan adalah game 3D dengan audio yang bisa dikatakan 3D juga, periksa dahulu apakah kinerja sistem diperlambat oleh kartu suara yang digunakan atau karena hal yang lain. *Bottleneck* yang terjadi bisa saja pada kartu grafis, pada memori utama yang digunakan, atau bahkan pada prosesor.

Tidak tertutup kemungkinan masalah kinerja ini terjadi karena *software* tersebut masih belum optimal (masih memiliki *bug*, kurang efisien). Jangan sampai sudah meng-*upgrade* kartu suara tetapi FPS (*frame per second*-nya) tetap sama. Untuk mengetahui apakah penggunaan audio menurunkan kinerja sistem secara drastis atau tidak, bisa dilakukan *benchmark* dengan dan tanpa audio. Bila



Salah satu kartu suara *add on* yang menggunakan chip Audigy2.



Untuk mendukung mudahnya melakukan koneksi, sebagian kartu suara *add on* diberikan tambahan modul eksternal.

sistem (berhubungan dengan kinerja sistem), MIDI (*Musical Instrument Digital Interface*), dan kualitas rekaman yang dihasilkan.

Dari sekian banyak alasan, tentunya tidak semua orang akan memiliki alasan yang sama, tidak tertutup kemungkinan alasan yang dimiliki belum tercakup pada contoh di atas. Solusinya juga akan berbeda-beda.

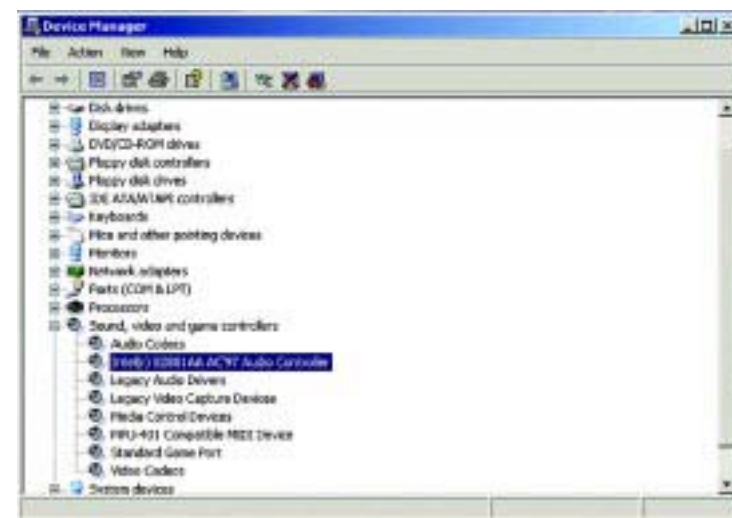


Sebagian kartu suara *add on* memberikan fasilitas tambahan seperti halnya *firewire*.

Mungkin ada yang tertarik untuk menggunakan kartu suara profesional yang berharga US\$ 1000, tetapi ada juga yang sudah

## MIDI dan Kualitas Rekaman

Bila alasan untuk meng-*upgrade* kartu suara berhubungan dengan masalah yang cukup spesifik seperti



Dukungan terhadap AC'97 sudah begitu luas, termasuk pada sistem operasi.

halnya MIDI, kartu suara *add on* yang dipilih haruslah memiliki *hardware synthesizer* yang baik dan tentunya memiliki kemampuan *wavetable*. Yang umum digunakan pada kartu suara terintegrasi adalah *software synthesizer*. *Software synthesizer* ini secara teori akan lebih membebani sistem. Di samping itu kualitas suara instrumen yang dihasilkan seringkali tidak menyerupai instrumen aslinya.

Dari segi kemampuan *wavetable*, tidak semua kartu suara yang memiliki *hardware synthesizer* memiliki kemampuan *wavetable*. Dengan *wavetable* ini, Anda bisa membuat "instrumen" sendiri. Bila Anda sudah bosan dengan suara piano misalnya, Anda bisa merekam suara kodok untuk kemudian menggantikan suara piano yang ada pada suatu *file* MIDI.

dan juga telah mampu merekam dengan resolusi 24 bit dengan frekuensi *sampling* 96kHz. Sayangnya kartu suara yang seperti ini harganya tidak murah.

Jadi, masih perlukah meng-*upgrade* kartu suara? Tergantung! Jika Anda sudah puas dengan AC'97, jelas tidak perlu! Jika Anda ingin kartu suara yang memiliki kualitas/kinerja yang lebih baik lagi, perlu. Bagi yang merencanakan untuk melakukan *upgrade* terhadap kartu suara, jangan sampai memilih kartu suara *add on* yang tidak tepat, apalagi yang lebih buruk daripada yang sudah terintegrasi pada *mainboard*.

Sama seperti pindah ke tempat kerja baru, e... gaji justru lebih kecil! Ya percuma tak bergun!



## Dapatkan Anda mengatakan PC yang handal hanya dengan melihat?

Sebagian besar PC di dunia, berkekuatan prosesor Intel®. Mengapa? Sebab teknologi Intel® dirancang untuk memaksimalkan kinerja dan keandalan. Selain itu, teknologi Intel juga cocok dengan hampir semua merek *hardware* dan *software* terkemuka.



Menghadirkan kinerja dan keandalan untuk menjalankan aplikasi-aplikasi bisnis.

Prosesor Intel® Pentium® 4 berteknologi HT siap memenuhi tuntutan terberat saat ini dan aplikasi masa depan. Jadi, jika mencari PC yang dapat diandalkan untuk bisnis Anda, carilah dua kata berikut:

**Intel Inside®.**



PC dengan logo Intel Inside berarti teknologi terpercaya bagi bisnis Anda.



Pengujian secara ketat oleh para teknisi laboratorium kami menjamin kualitas dan keandalan intel.



intel®

\*Catatan: sistem dengan logo prosesor Intel Pentium 4 berteknologi HT Hyper-Threading yang telah diuji penggunaannya oleh vendor yang bersangkutan. Kondisi dapat berbeda-beda sesuai dengan hardware dan software yang digunakan. Kebijakan lebih lanjut, kunjungi [www.intel.com/inside/htthreading](http://www.intel.com/inside/htthreading), © 2003 Intel Corporation. Intel, Intel Inside dan Pentium adalah merek dagang atau merek dagang terdaftar dari Intel Corporation atau salah satu anak perusahaan di Amerika Serikat dan negara-negara lainnya. Seluruh hak cipta dilindungi.



# Ketika Teknologi Komputer Menyokong Perang

Kris Pujiyanto Halim\*  
krisph@telkom.net

Perang Koalisi (baca AS) melawan Irak kali ini selain sarat dengan intrik politik, juga bagaikan "catwalk" bagi alat-alat perang berteknologi tinggi.

**T**entara yang dilengkapi dengan teknologi digital saat ini lebih memetakan, lebih cerdas, dan memiliki probabilitas lebih kecil untuk pulang tinggal namanya saja dibandingkan yang pernah terjadi di dalam sejarah.

Dengan kemajuan teknologi yang ada, tiap personel dari *squad* kini memiliki keunggulan yang menakutkan. Tiap prajurit dilengkapi dengan perangkat penerima navigasi berbasis GPS (Global Positioning System)

*update* sesuai gerakan mereka ke arah mana saja. Posisi relatif bangunan yang sedang menjadi sasaran pengepungan atau bahkan posisi yang dicurigai sebagai tempat musuh berada juga diberitahukan secara hampir *realtime* melalui radio.

## Berbasis Teknologi Komputer

Meskipun skenario di atas berkesan seperti film fiksi, tetapi yang jelas adalah semua teknologi yang diungkap di atas adalah ada dan sudah dimiliki oleh militer Amerika Serikat. Seluruh sistem ini diberi nama Land Warrior, yang mulai diproduksi secara masal tahun 2002.

Menurut Kathy MacDonald, kepala kantor teknologi informasi pada DARPA (Defense Advance Research Projects Agency) yang merupakan laboratorium utama untuk

membiayai secara besar-besaran bidang teknologi informasi ini dengan tujuan meningkatkan kemampuan persenjataannya.

Saat bersatunya Jerman Barat dan Jerman Timur yang ditandai dengan runtuhnya tembok Berlin, radar serta sensor-sensor yang lain telah menggunakan komputer untuk memproses informasi target lebih lanjut, peluru kendali dilengkapi oleh prosesor *embedded* untuk melakukan pengendalian dan mengarahkan pada sasaran, algoritma-algoritma kompleks dipakai untuk menghitung ketepatan tembakan misil dari tank yang sedang bergerak dengan kecepatan tinggi. Contoh yang lebih konkrit adalah *avionics* (Aeronautical Electronics, Electronic untuk Teknologi Penerbangan) berbasis komputerlah yang ada di balik pesawat tempur F-117 Stealth Fighter.

Proses penerapan semua kemajuan teknologi ini pada seluruh angkatan perang tidak berlangsung secepat perkembangan teknologi yang ada. Selama periode perang teluk tahun 1991 misalnya, tentara yang menggunakan GPS baru sebagian kecil saja yaitu hanya yang orang tuanya sangat memperhatikan anaknya yang maju perang dan membelikan serta mengirimkan

perangkat GPS ke medan pertempuran. Kini dengan semakin sedikitnya jumlah tentara yang ada, mau tidak mau setiap personal tentara yang ada harus memiliki kemampuan lebih kuat, tiap tentara menjadi jauh lebih berharga dan lebih tidak tergantikan.

Tantangan teknis dalam meng-*upgrade* tentara menjadi sebuah sistem senjata digital ternyata juga sangat banyak. Sebelum Departemen Pertahanan Amerika memulai proyek ini, masing-masing tentara sudah harus memanggul perlengkapan perang seberat 38kg (79 pound), belum lagi 6,5kg (13 pound) bekal air dan amunisi. Sehingga persyaratan utama *hardware* perlengkapan senjata digital tambahan adalah relatif ringan sehingga tidak menambah berat perlengkapan yang harus dipanggul secara signifikan tetapi juga harus cukup tahan banting agar tidak mudah rusak pada lingkungan yang ekstrem.

*Software* yang dipakai juga harus sangat dapat diandalkan. Bayangkan bila pada saat pertempuran terjadi seorang tentara mengalami *hang* pada sistem senjata digitalnya sehingga terpaksa harus melakukan *reboot*. Besar kemungkinan saat itu juga nyawanya melayang.

Tantangan yang lain yang tidak kalah signifikan adalah masalah pembiayaan. Sistem "tentara digital" ini harus cukup terjangkau untuk diterapkan pada keseluruhan jumlah tentara yang ada. Bila sistem *hardware* dan *software* harus membeli dari pabrik komersial, tentu biayanya akan sangat besar. Karena itulah Departemen Pertahanan Amerika Serikat memutuskan untuk mengembangkan sendiri sistem tersebut melalui laboratorium mereka DARPA. DARPA mendapatkan pendanaan untuk proyek ini dari Departemen Pertahanan Amerika Serikat, dengan kewajiban memberikan produk temuannya kepada Angkatan Darat, Angkatan Laut dan Angkatan Udara Amerika Serikat untuk dikembangkan lebih lanjut.

## Land Warrior

Program Land Warrior ini dimulai pada pertengahan 1990. Saat ini versi terakhir Land Warrior berbasis komputer *wearable* dengan prosesor Pentium-III, yang dihubungkan satu dengan yang lain dalam sebuah LAN nirkabel dan menjalankan sistem operasi Windows 2000. Komputer yang digunakan tersebut dipakai untuk mengolah informasi gambar yang dihasilkan oleh kamera siang dan kamera termal yang tertanam pada ujung senapan M-4, mengolah sistem komunikasi data nirkabel multikanal, sistem *display* pada helm tentara, serta sistem perisai ringan pelindung badan.

Sistem komputer yang ada juga melakukan pemrosesan komunikasi untuk pesan teks melalui antar muka masukan suara (*voice input interface*) antar anggota *squad*, serta komunikasi untuk gambar yang dihasilkan oleh kamera pada ujung-ujung senapan antar anggota *squad*. Dengan demikian *squad* yang dilengkapi sistem Land Warrior dapat menguasai daerah yang lebih luas dengan jumlah personal yang lebih sedikit, dapat melihat lebih jauh daripada posisi mereka sebenarnya, menembak dengan keakuratan tinggi serta berkomunikasi satu dengan yang lain secara *real time*.

Meskipun kemajuan yang dicapai oleh program Land

Warrior hingga saat ini terhitung memuaskan, Departemen Pertahanan Amerika Serikat terus menerus melakukan inovasi tiada henti untuk mengembangkan teknologi inti untuk versi berikutnya dari proyek Land Warrior ini yang diberi kode nama Objective Force Warrior.

Salah satu bahaya dalam melengkap tentara dengan teknologi digital semacam ini adalah kemungkinan terjadinya *overload* informasi.

Ketika terjadi perang panjang yang tidak berkesudahan, mengalami *overload* informasi bisa sama mematikan dengan mengalami kekurangan informasi. Untuk mengatasi hal ini DARPA juga mengembangkan proyek yang diberi nama Augmented Cognition. Idenya adalah komputer yang dipakai oleh masing-masing tentara harus mampu melakukan adaptasi dengan status terkini, kebiasaan dan preferensi tentara yang mengenakannya. Misalnya ketika seorang tentara mulai menyalakan sistem komputernya di pagi hari, komputer harus segera mengenali diri tentara tersebut dan melakukan respon cepat seperti biasa diharapkan oleh orang yang masih segar setelah bangun dari istirahat semalam. Ketika hari sudah semakin sore dan tentara tersebut mulai lelah sistem komputer harus dapat mengenali pula keadaan ini dan melakukan penyesuaian caranya berinteraksi dengan pemakainya.

Dalam medan perang yang sesungguhnya, sistem komputer berbasis Augmented Cognition dapat secara otomatis membatasi informasi aliran data sebatas yang bisa diserap oleh sang prajurit.

DARPA juga tengah mengembangkan benang elektronik yang ringan dan murah yang dapat dirajut menjadi suatu jaringan sensor, aktuator, algoritma logika bahkan sebagai *power supply* di mana rangkaian tersebut dapat terlipat sefleksibel kain. Seragam cerdas semacam ini memang masih harus menunggu beberapa tahun sebelum dapat dikembangkan secara masal. Meskipun demikian hal ini menjadi salah satu contoh sempurna tentang bagaimana teknologi terbaru dapat meningkatkan efisiensi, keselamatan, dan kekuatan sistem persenjataan. Kita tunggu saja. **PC+**

\*(Logix, Konsultan Jaringan Komputer, Sekretaris Asosiasi Pengusaha Komputer Yogyakarta)



yang ditanamkan pada helm yang mereka pakai, sebuah sistem komunikasi data dan suara nirkabel antar anggota *squad* dan *wearable computer* yang terhubung layaknya sebuah LAN (Local Area Network) antar anggota pasukan. Dari *display* yang dapat dilipat pada helmnya, setiap personel dapat melihat dalam gelap berkat bantuan sensor termal dan sensor penglihatan dalam gelap (*night vision*) yang tertanam pada senjata M-4 yang dibawa.

Navigasi pada sistem komputer yang mereka kenakan dilakukan menggunakan sebuah *trackpad* yang ditanamkan pada baju seragam yang dipakai tepat di sebelah atas bagian dada. Navigasi tentang situasi dan posisi seorang prajurit dapat diketahui oleh mereka sendiri maupun rekan mereka yang lain melalui sebuah peta yang otomatis ter-

pengembangan sistem persenjataan dari Departemen Pertahanan Amerika Serikat yang bermarkas di Arlington Virginia, saat ini hampir setiap sistem persenjataan yang dimiliki oleh Departemen Pertahanan Amerika Serikat berbasis pada teknologi komputer. Semakin majunya teknologi komputer menjadi semakin kecil, semakin cepat, semakin murah, adanya kemajuan-kemajuan pada antarmuka terhadap komputer, jaringan komputer, akses *database*, serta algoritma perangkat lunak yang semakin baik sangat membantu perkembangan kekuatan komputasi di tangan para tentara Amerika.

Komputer ditemukan pada saat Perang Dunia II, di mana saat itu segera saja diadaptasi oleh militer untuk keperluan prediksi balistik dan pemecahan kode sandi. Sepanjang periode Perang Dingin, Amerika Serikat dan sekutunya terus menerus



**Muhammad Firman**  
firman@e-pcplus.com

Pertengahan April lalu, tepatnya tanggal 14, Intel sebagai salah satu pemain utama di dunia IT kembali meluncurkan produk-produk terbaru. Dua buah produk teknologi yang dirilis untuk sistem PC desktop tersebut adalah sebuah inovasi pada prosesor dan sebuah chipset untuk mendukungnya.

**Inovasi prosesor** Intel Pentium-4 yang telah mengalami beberapa kali update teknologi ini adalah digunakannya FSB 200MHz. Berhubung Intel menggunakan teknologi *Quad Pump, front side bus* prosesor tersebut efektif menjadi 800MHz. Bila dibandingkan dengan prosesor Pentium-4 generasi sebelumnya yang menggunakan FSB 133MHz (efektif 533MHz), prosesor ini tidak mengalami penambahan jumlah cache, ataupun jumlah transistor. Jadi betul-betul hanya FSB-nya saja yang berbeda.

Agar dapat mengoptimalkan kinerja prosesor dengan FSB 800MHz ini, Intel mengeluarkan chipset 875P atau yang memiliki nama lain *Canterwood*. Bila dibandingkan dengan prosesor Intel dengan FSB 533, agar kinerjanya lebih optimal, prosesor tersebut harus menggunakan chipset i850E yang menggunakan memori jenis RDRAM. Kombinasi antara prosesor, chipset, dan memori ini memang lebih optimal bila dibandingkan dengan jika prosesor tersebut menggunakan chipset jajaran i845 dengan DDR-SDRAM-nya. Namun, pengguna yang ingin memiliki sistem optimum tersebut harus merogoh kocek lebih dalam.

Tidak seperti chipset i850E, jika menggunakan chipset 875P terbaru ini, Anda dapat menggunakan memori jenis DDR-SDRAM yang sudah semakin luas pemakaiannya dan tentunya memiliki harga yang lebih terjangkau. Untuk dapat menyaingi kinerja RDRAM pada chipset i850E yang memiliki bandwidth memori sebesar 4,2GB per detik, chipset i875P ini mendukung sistem *dual channel memory* DDR400 yang memiliki bus sama cepat dengan prosesor Pentium-4. Kombinasi kedua jenis chipset dan memori ini menghasilkan bandwidth sebesar 6,4GB per detik. Lebih cepat dari pendahulunya. Pada bahasan berikut ini, kita akan mengulas secara singkat tentang teknologi prosesor Pentium-4 dan chipset terbaru Intel.

# Duet Mutakhir: 875P Canterwood dan Pentium-4 FSB800MHz

## Pentium-4 3GHz

Baik secara fisik maupun teknologi proses pembuatan, prosesor Intel Pentium-4 3GHz ini tidak berbeda dengan pendahulunya yaitu prosesor Intel Pentium-4 3,06GHz. Masih dibuat dengan basis proses teknologi 0,13 micron, prosesor terbaru ini juga masih menggunakan dudukan prosesor soket 478. Sejumlah 55 juta transistor, sama banyaknya dengan yang dimiliki Pentium-4 3,06GHz, ditanamkan di dalam die yang berukuran 146mm persegi. Fitur teknologi lain seperti *Hyper Threading* juga tentunya sudah disediakan pada prosesor ini.

sama untuk prosesor-prosesornya yaitu 1.500V, Pentium-4 FSB 800MHz menggunakan VID yang berbeda-beda.

Untuk Pentium-4 2,4GHz, 2,6GHz, dan 2,8GHz, prosesor-prosesor tersebut ada yang menggunakan VID 1.525, 1.500,

tiba prosesor Pentium-4 dengan FSB 800MHz berkecepatan di bawah 3GHz belum tersedia.

Untuk dapat menggunakan prosesor terbaru buatan Intel ini, beberapa produsen motherboard telah melakukan update pada beberapa jajaran produk mereka. Produk motherboard yang menggunakan chipset-chipset buatan Intel seperti 845PE dan 845E, yang aslinya hanya

mendukung prosesor dengan FSB 533 dan 400, berhasil diakali agar dapat mendukung FSB 800. Dari SiS, chipset seperti 645DX, 648, dan SiS655 juga diklaim dapat mendukung prosesor terbaru dengan FSB800. Meskipun demikian, memang penggunaan prosesor Intel terbaru ini tidak dapat optimal karena tidak semua chipset tersebut mampu mengoptimalkan kinerja memori DDR400 secara penuh.

## Canterwood 875P

Didesain untuk mendukung prosesor Intel Pentium-4 dengan *Hyper Threading* dan AGP8x, chipset i875P ini mendukung *dual channel* DDR400 yang dapat meningkatkan performa aplikasi multimedia dan 3D. Untuk dapat mengaktifkan *mode dual channel*, dua keping memori yang digunakan haruslah memiliki kapasitas memori yang sama, teknologi chip DRAM yang sama, dan jumlah IC yang sama baik menggunakan *single side* ataupun *dual side* dari modul memori yang digunakan.

Di sini, merek IC apalagi modul memori tidak berpengaruh. Demikian pula

dengan CAS Latency ataupun jenis memori DDR berapa yang digunakan.

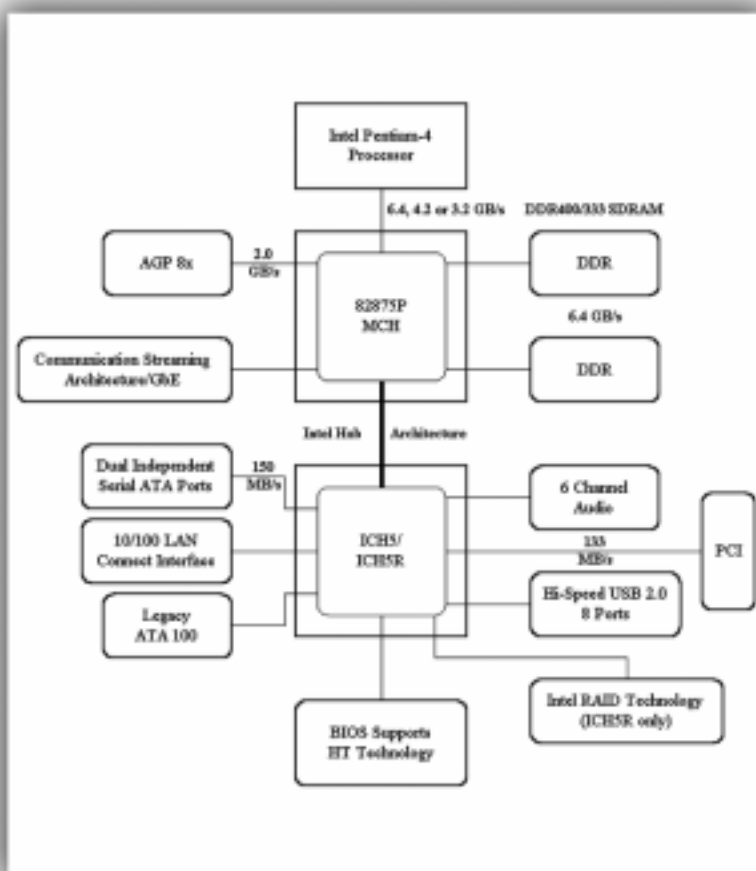
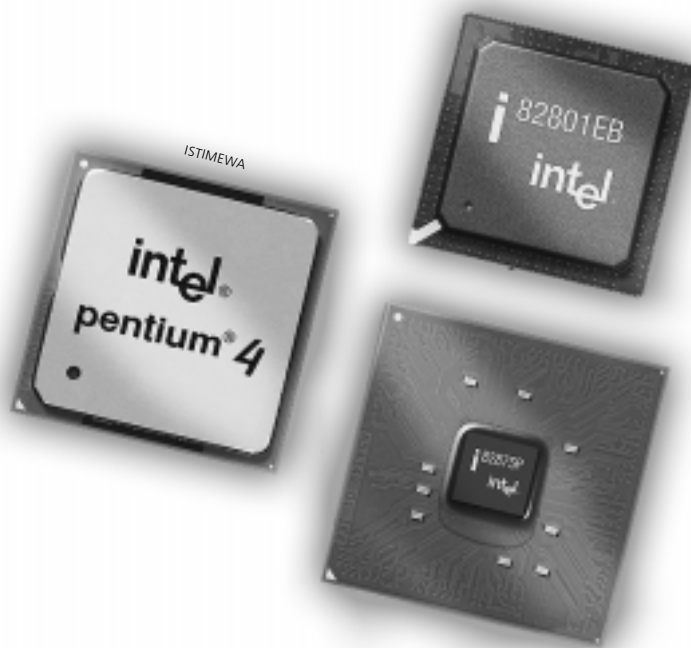
Selain mendukung HT dan *dual channel memory*, fitur utama yang merupakan inovasi terbaru pada chipset ini adalah fitur *Performance Acceleration Technology (PAT)* dan *Communications Streaming Architecture (CSA)*. Fungsi PAT adalah untuk meningkatkan arus data antara prosesor dengan memori utama. Tetapi, PAT juga membutuhkan persyaratan tertentu agar dapat aktif.

Supaya PAT pada chipset i875P dapat bekerja, prosesor Pentium-4 FSB 800MHz harus dipadankan dengan memori DDR400, jika menggunakan memori DDR333 misalnya, fitur PAT ini secara otomatis tidak berfungsi.

Untuk kinerja *networking* yang lebih tinggi, Intel memiliki fitur CSA yaitu dengan menanamkan Intel PRO/1000 CT Desktop Connection gigabit Ethernet controller pada northbridge chipset i875P. Dengan CSA ini, *bottleneck bandwidth* jaringan seperti jika menggunakan interface PCI dapat dikurangi karena controller LAN tidak lagi dikontrol oleh chip southbridge.

Selain itu, dengan terintegrasinya fitur LAN pada chip northbridge, penggunaannya tidak lagi perlu memasang kartu jaringan PCI. Selain itu, southbridge juga dapat dioptimalkan untuk mengerjakan tugas lain.

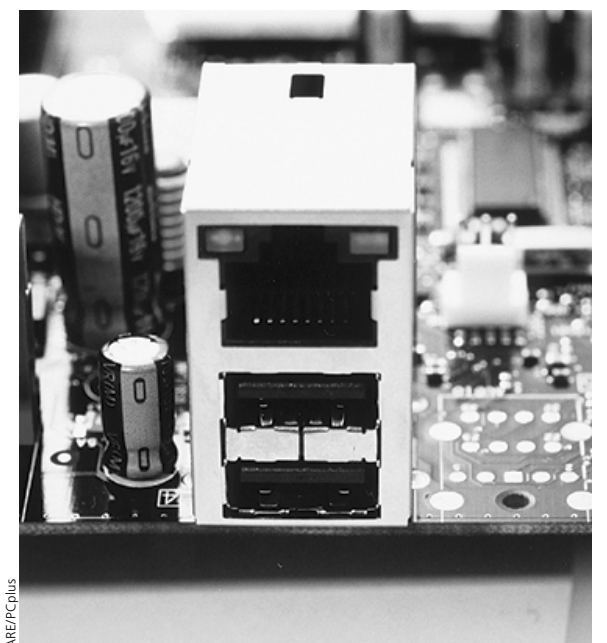
Untuk menemani chip northbridge Intel 82875P, Intel menyediakan dua jenis chip southbridge yaitu Intel 82801EB (ICH5) atau 82801ER (ICH5R). Perbedaan diantara kedua chip



Skema Chipset i875P.

Sedikit perbedaan dengan pendahulunya yaitu Pentium-4 dengan FSB 533MHz, prosesor Pentium-4 dengan FSB 800MHz terdiri dari beberapa jenis. Kalau Pentium-4 FSB 533MHz datang dengan tegangan (VID) yang

dan 1.475V. Untuk Pentium-4 3GHz sendiri, selain yang menggunakan tegangan 1.475, 1.500, dan 1.525, ada juga prosesor yang datang dengan tegangan 1.575V. Meskipun demikian, sebelum bulan Mei



Dengan Gigabit LAN terintegrasi, koneksi jaringan jadi lebih cepat.

ini adalah pada ketersediaan fungsi Serial ATA RAID di chip ICH5R. Selain itu, tidak ada perbedaan pada kedua chip ini.

Kombinasi kedua produk terbaru ini merupakan kombinasi maksimal untuk sistem berbasis prosesor Intel pentium-4 saat ini. Dengan dukungan memori DDR400 dan fitur *Performance Acceleration Technology*, era kombinasi Pentium-4 dengan RDRAM sudah boleh dijadikan kenangan masa lalu. **PC+**



**Cakrawala Gintings**  
cakra@e-pcplus.com

**Muhammad Firman**  
firman@e-pcplus.com

Belum lama ini, Intel mengeluarkan prosesor beserta chipset terbarunya, yaitu Pentium-4 Northwood 3.00GHz yang memiliki FSB (Front Side Bus) sebesar 200MHz dan chipset Canterwood (i875P) yang telah mendukung dual kanal DDR-400.

**C**hipset baru ini diperlukan untuk mendukung penggunaan FSB 200MHz tersebut. Dengan FSB sebesar 200MHz, Intel Pentium-4 yang baru ini akan memiliki bandwidth dengan northbridge sebesar 6400MB/s. Bandwidth sebesar ini, sejauh ini, hanya dapat dipenuhi dengan menggunakan dual kanal DDR-400. Hal itulah yang menjadi salah satu alasan dukungan resmi Intel terhadap DDR-400. Hal lain yang juga mempengaruhi adalah penggunaan clock yang sinkron antara jalur prosesor dan jalur memori, yaitu 200MHz.

Seperti yang pernah PCplus bahas pada edisi 123, penggunaan memori dengan clock yang tidak sinkron kadangkala bisa menimbulkan masalah.

Dengan besarnya bandwidth yang tersedia, baik antara prosesor dengan northbridge maupun antara memori utama dengan northbridge, Intel tentunya mengharapkan kinerja Pentium-4 dengan Canterwood ini akan mencapai level yang baru. Memang tidak semua aplikasi yang ada membutuhkan bandwidth sebesar ini, namun dengan bandwidth sebesar 6400MB/s, platform ini seharusnya siap untuk masa depan.

Selain meningkatkan bandwidth yang ada, Intel pada i875P juga menambahkan suatu teknologi baru yang diberi nama PAT (Performance Acceleration Technology) sehingga pengaksesan memori utama pada kondisi tertentu akan lebih efisien (**baca artikel Fokus lainnya**).

Selain menambahkan fitur PAT, Canterwood ini juga sudah mengintegrasikan Serial ATA pada southbridge-nya. Hal lain yang cukup menarik adalah tersedianya jalur untuk solusi Gigabit Ethernet (GbE) pada northbridge yang diberi nama CSA (Communication Streaming Architecture). Pembahasan lebih lengkap

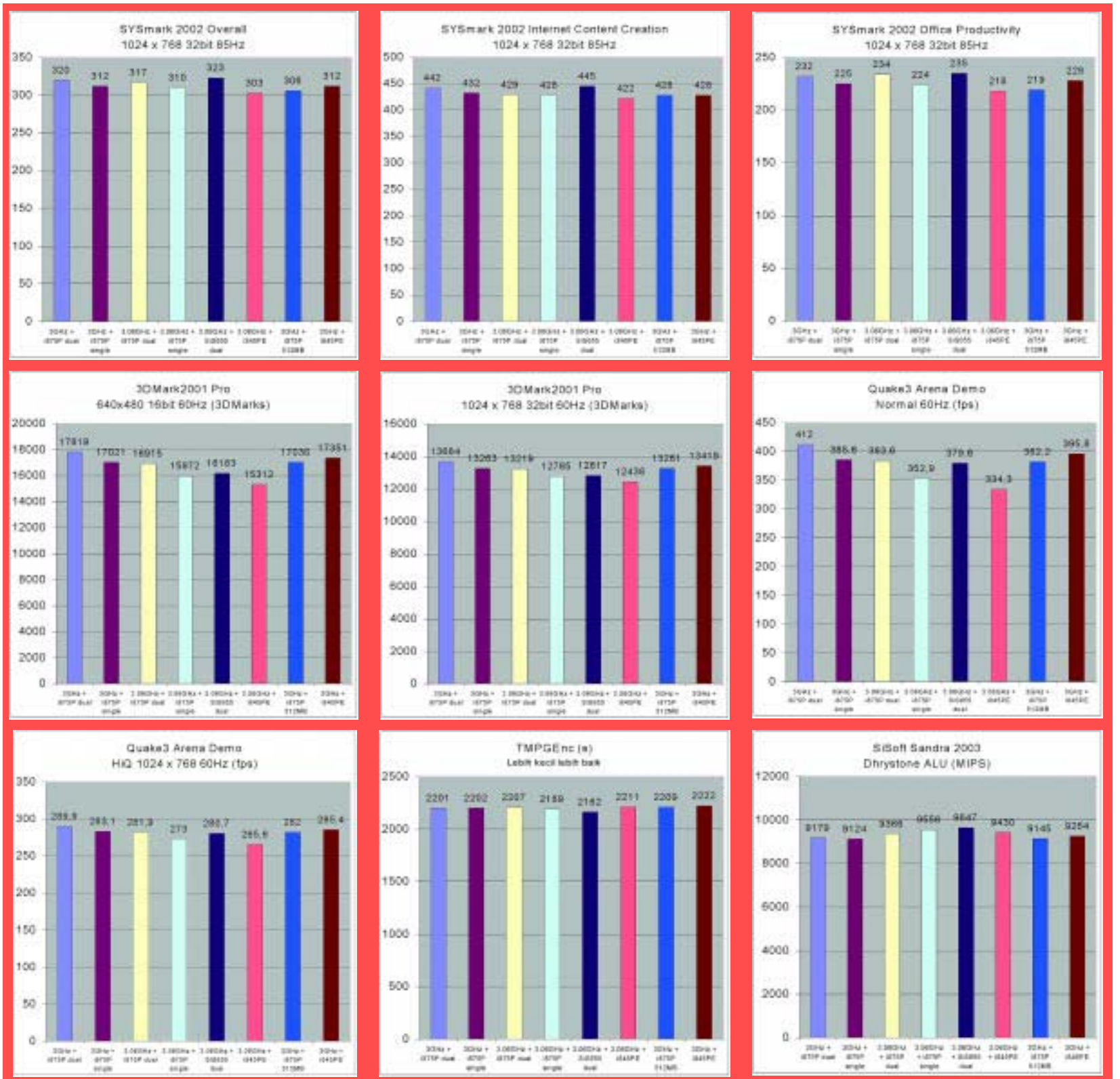
# Pentium-4 3,00GHz Vs Pentium-4 3,06GHz dan Intel 875P Vs Intel 845PE Vs SiS655

optimal, AGP 4x). Dari kombinasi yang digunakan mungkin Anda melihat sebuah kombinasi yang tidak didukung secara resmi yaitu Pentium-4 3.00GHz dengan i845PE. Kombinasi ini digunakan untuk membandingkan kinerja i875P dan i845PE pada penggunaan single kanal DDR-400 dengan Pentium-4 3.00GHz. Sedangkan untuk pemilihan mode dari AGP, PCplus memutuskan untuk menggunakan mode transfer tertinggi yang memungkinkan. Hal ini bertujuan untuk melihat potensi yang lebih maksimal dari chipset yang diuji. Adapun hardware lain yang digunakan adalah Kingston KVR400X64C25/512 (DDR-400 512MB) sebanyak 2 keping dan 1 keping, MSI Ti4800SE-VTD8x, Seagate ST340016A (Barracuda ATA IV 40GB), Asus DVD-E616, Enlight 420W, dan Samsung 19". Kombinasi yang digunakan adalah Pentium-4 3.00GHz dengan i875P dan 1GB dual kanal DDR-400, Pentium-4 3.00GHz dengan i875P dan 1GB single kanal DDR-400, Pentium-4 3.00GHz dengan i875P dan 512MB single kanal DDR-400, Pentium-4 3.00GHz dengan i845PE dan 512MB DDR-400, Pentium-4 3.06GHz dengan

mengenai Pentium-4 3.00GHz yang baru ini beserta dengan Canterwood dapat Anda lihat pada hal 15 edisi ini. Secara teori, Pentium-4 yang baru ini bila digandengkan dengan Canterwood memang akan memberikan kinerja yang lebih tinggi dibandingkan kombinasi Pentium-4 dan chipset yang sudah beberapa saat tersedia. Untuk mengetahui besarnya

peningkatan yang terjadi, PCplus melakukan pengujian terhadap Pentium-4 3.00GHz yang dikombinasikan dengan i875P serta i845PE dan Pentium-4 3.06GHz yang dikombinasikan dengan i875P, i845PE, serta SiS655. Nilai yang diperoleh diharapkan dapat memberikan gambaran terhadap kinerja dari platform terbaru Intel ini, setidaknya untuk beberapa aplikasi yang diujikan.

Untuk pengujian ini PCplus menggunakan tiga buah mainboard yaitu Intel Desktop Board D875PBZ (chipset i875P) dengan BIOS BZ87510A.86A.0017.P01 (setting optimal, AGP 8x), Gigabyte GA-SINXP1394 (chipset SiS655) dengan BIOS M09 (setting optimal, AGP 8x), dan Abit BH7 (chipset i845PE) dengan BIOS W83627-6A69VA13C-12 (setting





i875P dan 1GB dual kanal DDR-333, Pentium-4 3.06GHz dengan i875P dan 1GB single kanal DDR-333, Pentium-4 3.06GHz dengan i845PE dan 1GB DDR-

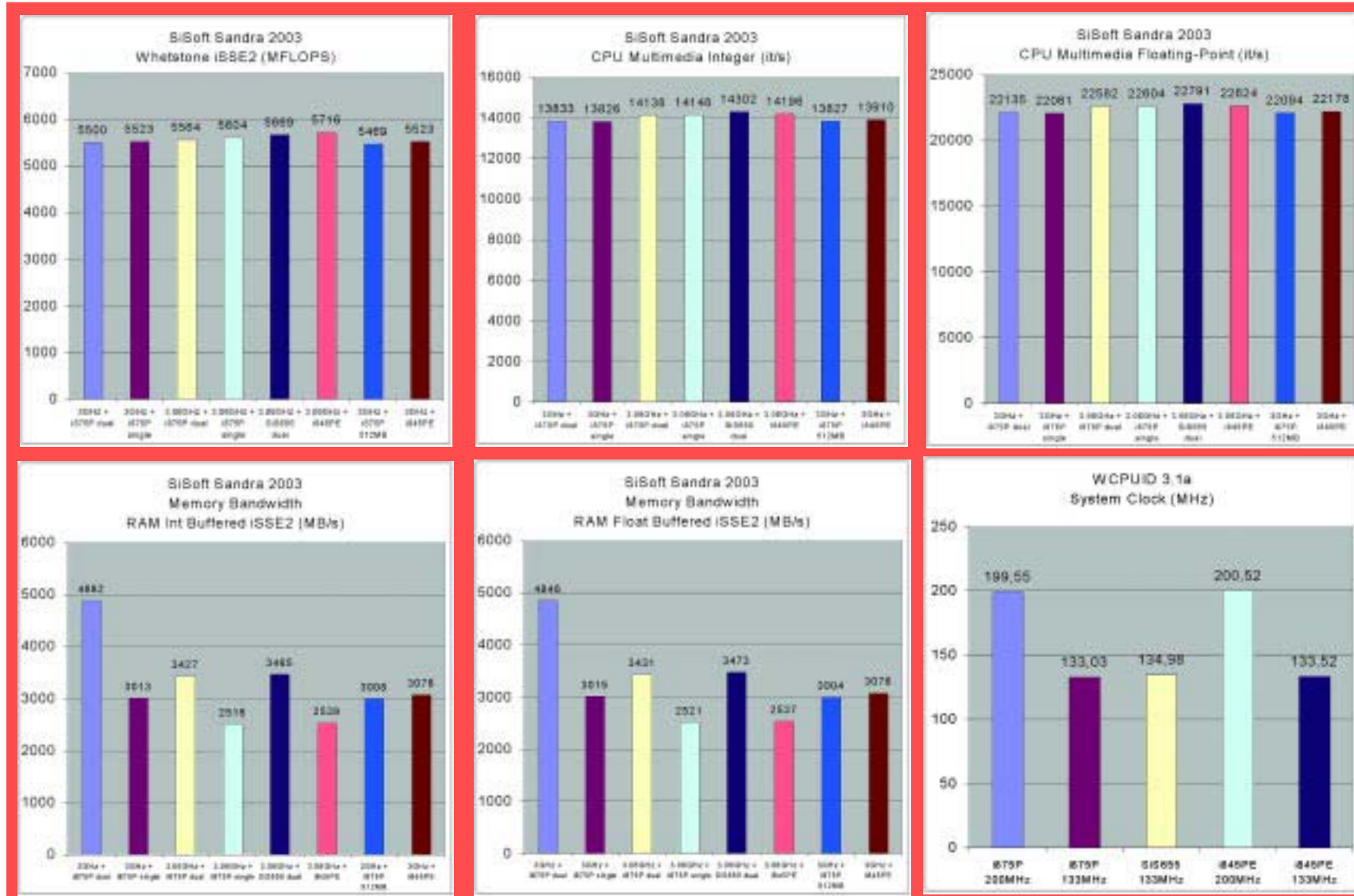
333, dan Pentium-4 3.06GHz dengan SiS655 dan 1GB dual kanal DDR-333. Sistem operasi yang digunakan adalah Windows XP

yang telah dilengkapi dengan Service Pack 1, Intel Inf 5.00.1012 (i875P dan i845PE), Intel Application Accelerator 2.3 (i845PE, Intel Application

Accelerator untuk PATA pada i875P tidak tersedia), SiS AGP Driver 1.13 (SiS655), dan driver nVidia versi 43.45. Software pengujian yang PCplus gunakan

kali ini tidak berbeda jauh dengan beberapa pengujian sebelumnya. Software-software tersebut adalah SYSmark 2002, 3DMark2001 Pro, Quake3 Arena Demo, SiSoft Sandra 2003, dan TMPGEnc 2.510.49.157 (mengubah 40.000 frame dari file ASF menjadi format SVCD dengan menggunakan CBR (Constant Bit Rate) sebesar 1200kb/s, motion search precision yang high quality, dan video arrange method yang full screen dan keep aspect ratio.

Hasil pengujian selengkapnya dapat Anda lihat dari grafik yang terlampir pada artikel ini. Dari hasil pengujian dapat dilihat bahwa menggunakan Pentium-4 3.00GHz dengan i845PE dan DDR-400 memberikan hasil yang cukup menarik. Sayangnya tidak semua mainboard yang menggunakan chipset i845PE bisa menggunakan kombinasi ini.



**WORKGROUP SERVER**

> Hanya dengan US\$2,795\*, miliki paket fantastik yang tak "mencekik"



Kini, HP ProLiant ML350 G3 yang diperkuat Intel® Xeon™ processor tampil lebih optimal dengan dilengkapi tape/data back-up DAT 12/24 sehingga US\$700, yang bisa Anda dapatkan sebagai bonus. Tak ketinggalan fitur-fitur canggih menjadikan kinerja Teknologi Informasi berlangsung cepat dan akurat. Saat bisnis membutuhkan begitu banyak perhitungan, ProLiant ML350 G3 mampu memberi kemudahan yang Anda butuhkan.

**hp ProLiant ML350 G3**

- Intel® Xeon™ processor 2.0GHz, 512K cache with Hyper threading technology and NetBurst Architecture
- 256MB/8GB (Max) PC2100 ECC DDR SDRAM
- NC7760 PCI
- Integrated Dual Channel Wide Ultra3 SCSI Adapter
- Embedded 10/100/1000 WOL
- 4Ex CD-ROM
- 5U Tower
- 18GB HDD
- 15" Monitor + 12/24 DAT

**hp ProLiant ML370 G2**

- Intel® Pentium® III processor 1.4GHz, 512K cache with Hyper threading technology and NetBurst Architecture
- 256MB/8GB (Max) PC133MHz ECC DDR SDRAM
- 2 x 1 Interlaced Memory
- NC3163 Fast Ethernet NIC
- Integrated Dual Channel Wide Ultra3 SCSI Adapter
- Embedded 10/100 WOL
- 4Ex IDE CD-ROM
- 5U Tower
- 36GB HDD
- 15" Monitor + 12/24 DAT

**hp ProLiant ML370 G3**

- Intel® Xeon™ processor 2.4GHz, 512K cache with Hyper threading technology and NetBurst Architecture
- 512MB/12GB (Max) PC100 ECC DDR SDRAM
- NC7761 PCI-X Gigabit NIC
- Integrated Dual Channel Wide Ultra3 SCSI Adapter
- Embedded 10/100/1000 WOL
- 4Ex IDE CD-ROM
- 5U Tower
- 36GB HDD
- 15" Monitor + 12/24 DAT

**Paket 1: US\$2,795\***

1 Unit hp ProLiant ML350 G3  
+  
tape/data back-up 12/24 DAT  
(seharga US\$700)

**Paket 2: US\$2,930\***

1 Unit hp ProLiant ML370 G2  
+  
tape/data back-up 12/24 DAT  
(seharga US\$700)

**Paket 3: US\$3,450\***

1 Unit hp ProLiant ML370 G3  
+  
tape/data back-up 12/24 DAT  
(seharga US\$700)

hphotline: 0800 1111 222 (bebas pulsa) atau 021-574 1111  
 fax: 0800 1333 444 (bebas pulsa) atau 021-572 1111  
 email: id.contact@hp.com atau  
 website: www.hp.co.id  
 Amankan investasi Anda dengan selalu meminta Kartu Garansi saat membeli

KETERANGAN LEBIH LANJUT HUBUNGI: >

HP Master Dealer: • Jayabaya 021 5295 2288 • Sialitir 021 659 5341

© 2003 Hewlett-Packard Development Company, L.P. Other product names listed herein may be trademarks or registered trademarks of their respective companies. Intel, Intel Xeon, Pentium, Intel Inside and the Intel Inside Logo are trademarks or registered trademarks of Intel Corporation or its subsidiaries in the United States and other countries. During the HP-Compaq product transition, some HP ProLiant product and packaging may be labeled with the Compaq brand.



invent



BadCopy Pro:

# Menyelamatkan Data dari Media yang Rusak

**BadCopy Pro (BCP)**

adalah aplikasi yang dapat menyelamatkan data yang rusak dari berbagai media penyimpanan: *hard disk*, disket, CD, dan media penyimpanan lain (Flash Card, Smart Media, ZIP, dan Memory Stick). BCP memperbaiki data yang ter-copy pada daerah *bad* dari media, *bad sector*, atau tergores (CD). Menurut pembuatnya, BCP tidak memodifikasi data asli pada media, BCP hanya membaca data yang bermasalah tersebut dengan algoritma tertentu dan menempatkan data yang terbacu pada lokasi lain yang diinginkan pengguna. Sehingga media atau *file* original tidak berubah.

BCP (*shareware*) dapat di-download pada <http://www.jufsoft.com/>, dengan ukuran 833KB. Untuk penggunaan lebih lanjut, Anda bisa membayar sebesar \$39.50. Jika Anda hanya menggunakan versi evaluasi, beberapa fungsi dimatikan.

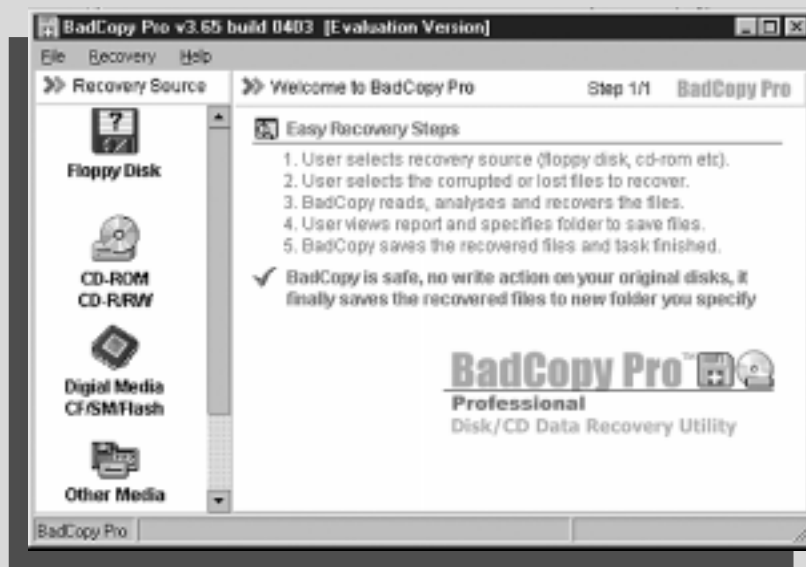
Untuk perbaikan atau penyelamatan data dari disket dan CD, BCP memberikan 3 buah opsi perbaikan (*recovery mode*). Jika disket atau CD dapat diakses oleh sistem dan data dapat ditampilkan oleh Windows Explorer, maka gunakan opsi "Rescue Corrupted Files". Jika disket atau CD tidak dapat diakses oleh sistem (atau pada disket muncul dialog untuk memformat) atau data tidak dapat ditampilkan oleh Windows Explorer (karena telah dihapus/diformat atau masalah *multi-session* pada CD), maka gunakan opsi "Rescue Lost Files Mode #1" atau "Rescue Lost Files Mode #2". Pada media selain CD dan disket, hanya menggunakan "Rescue Corrupted Files".

**Mode Rescue Corrupted Files**

Menggunakan BCP cukup mudah, tergantung dari

*recovery mode* yang digunakan. Setelah BCP diinstal dan dijalankan, untuk "Rescue Corrupted Files" langkah-langkahnya adalah:

1. Pada tampilan BCP pilih jenis media, kemudian *drive* yang akan diselamatkan datanya. Jika media yang diperbaiki berupa disket atau CD, maka pilih **Rescue Corrupted Files** pada opsi **Recovery Mode**. Kemudian klik **Next**.
2. BCP akan menampilkan data yang berada pada media tersebut. Klik dua kali *folder* untuk menampilkan *subfolder* maupun *file* yang terdapat di dalamnya. Pada bagian bawah BCP terdapat **Recovery Option** untuk menentukan bagaimana BCP me-*recovery* data. **Max Speed** me-*recovery* data dengan cepat tetapi tidak terlalu teliti, gunakan opsi ini jika data besar tetapi tidak terlalu penting dan berformat sederhana (seperti \*.*txt*). **Max Dat** me-*recovery* data dengan teliti tetapi membutuhkan waktu lebih lama, gunakan opsi ini untuk data yang penting atau data yang kecil. Opsi **Normal** berada di antara kedua opsi lainnya, dan opsi ini merupakan *default* BCP. Beri tanda centang pada *file* atau *folder* yang akan diselamatkan dan pilih opsi yang diinginkan. Klik **Next**.
3. BCP akan me-*recovery* data yang dipilih, pada *window* terlihat *progress bar* perbaikan. Setelah perbaikan selesai, klik **Next**.
4. BCP menampilkan nama-nama data yang telah diperbaiki, pada bagian bawah terdapat opsi untuk memilih lokasi menyimpan data yang diselamatkan. Isi atau klik **Browse** untuk lokasi



penyimpanan dan klik **Next**.  
5. Perbaikan selesai. Klik **Home** untuk kembali ke *window* BCP awal.

**Mode Rescue Lost Files Mode #1**

Untuk Rescue Lost Files Mode #1 (pada disket atau CD), langkah-langkahnya lebih sederhana:

1. Pilih media disket/CD, *drive* dan opsi **Rescue Lost Files Mode #1**, klik **Next**.
2. Pada *window* yang muncul, klik **Scan Disk** dan muncul *progress bar* menunjukkan kemajuan pembacaan data pada media. Jika telah selesai, klik **Next**.
3. Setelah *scanning* selesai, terlihat data yang ada pada media. Bagian sebelah kiri menunjukkan *folder* dan sebelah kanan adalah *file* pada *folder*. Beri tanda centang pada *file* atau *folder* yang akan diselamatkan dan pilih opsi yang diinginkan. Klik **Recover**. Isi atau klik lokasi penyimpanan data yang diselamatkan dan **OK**. Perbaikan selesai.

**Mode Rescue Lost Files Mode #2**

Rescue Lost Files Mode #2 digunakan jika Rescue Lost Files

Mode #1 gagal menyelamatkan data yang diinginkan. Langkah-langkahnya:

1. Pilih media disket/CD, *drive* dan opsi **Rescue Lost Files Mode #2**, klik **Next**.
2. Muncul peringatan yang menyatakan bahwa data yang berhasil diselamatkan tidak ditampilkan dengan nama asal *file*-nya, tetapi dengan nama "file1", file2", dan seterusnya. Klik **OK**.
3. Pada *window* yang muncul, klik **Start** dan muncul *progress bar* menunjukkan kemajuan pembacaan data pada media.
4. Windows menampilkan nama-nama data yang telah diperbaiki, pada bagian bawah terdapat opsi untuk memilih lokasi menyimpan data yang diselamatkan. Isi atau klik **Browse** untuk lokasi penyimpanan dan klik **Next**.
5. Perbaikan selesai. Klik **Home** untuk kembali ke *window* BCP awal.

Demikianlah langkah-langkah penggunaan BadCopy Pro. Selamat mencoba.

Syarafuddin syarafuddin@yahoo.com

Copy IT Anyway:

# Copy Tanpa Neko-neko

**Hal yang paling mengesalkan**

ketika menggunakan disket adalah *corrupted files*. Disket adalah media penyimpanan yang sangat rentan terhadap kerusakan data. Sangat disayangkan jika kita meng-copy suatu *file* penting ke disket dan ketika *file* hendak diambil, ternyata *file* tersebut *corrupted*. *File* yang *corrupted* biasanya disebabkan salah satu sektor di media penyimpanan mengalami kerusakan.

Untunglah ada aplikasi buatan Zoltan Geller, **Copy It**

**Anyway ( CIA ) 2.1**. Aplikasi ini pada dasarnya adalah aplikasi untuk meng-copy *file*. Namun kelebihan dibandingkan dengan aplikasi-aplikasi peng-copy lain adalah kemampuannya untuk meng-copy *file* yang *corrupted*, yang terjadi karena kerusakan media penyimpanan pada level tertentu. Dengan demikian tentunya memperbesar peluang kita untuk menyelamatkan *file* yang *corrupted*. CIA menggunakan *error-buffer* untuk meng-copy *file* yang *corrupted* dan memindahkannya ke media penyimpanan yang baik.

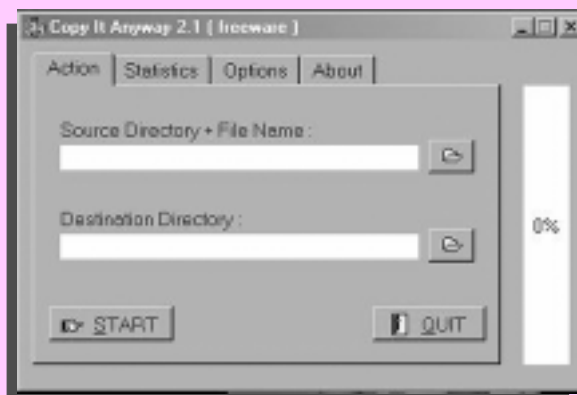
Keuntungan lainnya adalah bahwa aplikasi ini dapat di-download secara gratis di [http://www.digitalsystem.co.yudn/CIA\\_Setup.exe](http://www.digitalsystem.co.yudn/CIA_Setup.exe).

Untuk menginstal CIA cukup mudah, tinggal jalankan "CIA\_Setup.exe" dan ikuti perintah penginstalan.

Untuk meng-copy *file*, Anda dapat me-

laksanakan di Action. Pilih *file* yang hendak di-copy, serta pilih pula lokasi tempat *file* akan disimpan. Pada Option, Anda dapat menentukan *error-buffer* sesuai dengan yang Anda butuhkan. Selamat mencoba.

Mika mpermana@telkom.net



**SAMSUNG**

Hemat Toner!  
Hemat Kertas!  
Hemat Listrik!  
Hemat Waktu!  
Hanya Satu Sentuhan!

Buktikan sendiri kelebihan Samsung Laser Printer ML-1210 dengan kecepatan cetak 12 ppm, real 600 dpi resolution, dan menggunakan processor Samsung Jupiter3 86 MHz dan memori 8 MB.

**ML-1210**  
Personal Laser Printer

Fast Print Speed 12 ppm • 600 dpi resolution • 8 MB Memory • Only 46 dB Noise Level • Efficient Saving Features (Toner, Paper, Power, Time) • Special Print Modes (Watermark, Overlay, Poster) • Compatible with Linux, Macintosh, Windows • Compact Size Design

Dapatkan 5 rim kertas PaperOne A4 (80gr) untuk setiap pembelian Samsung Laser Printer. Plus Free Toner untuk pembelian Samsung ML-1210\*

\*Selama persediaan masih ada.

**ML-1450** Small Office Printer

Fast Print Speed 14 ppm • 1200 dpi resolution • 4MB Memory (up to 68MB) • Efficient Saving Features (Toner, Paper, Power, Time) • Compatible with Linux, Macintosh, Windows

**ML-7300N** Office Network Printer

Fast Print Speed 20 ppm • 1200 dpi resolution • 16 MB Memory • Efficient Saving Features (Toner, Paper, Power, Time) • Automatic Duplex Printing Function • Postscript

**SAMSUNG DIGITall**  
everyone's invited™

[www.samsungprinter.com](http://www.samsungprinter.com)

Distributor: PT Sistech Kharisma • Jakarta (021) 380 7668 • Surabaya (031) 535 7918 - 19 • Bandung (022) 200 2155 • Yogyakarta (0274) 885 319 • Medan (061) 734 5268 • Bali (0361) 483 800.

Master Dealer: • Jakarta: GM Com (021) 6385 0668, 7279 7673 • Excelindo Hasilguna (021) 624 2688, 612 8234 • Phoenixindo (021) 612 5735 • Bandung: Tixin Putra (022) 522 8892 • Semarang: Hetero (024) 841 8025 • Medan: PC Mart (061) 456 2266 • Makassar: Mugen (0411) 327 331, 315 855 • Manado: Multi Computer (0431) 859 772 • Pekanbaru: Meta Solusi. (0761) 35524, 43390.



pmaCalc:

# Kalkulator Serba Bisa

## Mengapa disebut kalkulator serba bisa?

Karena pmaCalc tidak hanya berfungsi sebagai *scientific calculator*, tapi juga sebagai *converter* dari berbagai satuan ke satuan lainnya. Kalkulator ini dapat Anda *download* di <http://www.pma-soft.net>. Ukurannya 668KB dan bersifat gratis untuk digunakan secara pribadi, alias bukan untuk diperjualbelikan. Selama PCplus mencoba pmaCalc, tidak diminta untuk melakukan registrasi ataupun membayar.

Fungsi utama dari pmaCalc adalah, tentu saja, sebagai kalkulator. Untuk memasukkan angka, bisa menggunakan tombol yang ada di layar, maupun menggunakan *keyboard*. Jangan kaget jika saat Anda mengetikkan angka diikuti dengan operator, muncul pesan-pesan *error*. Hal itu memang terjadi jika operasi yang kita masukkan belum lengkap operannya. Jika operan-operan sudah lengkap, hasilnya langsung ditampilkan, walaupun operasinya belum kita masukkan secara penuh.

Misalkan begini, kita memasukkan operasi "7-5+(4\*2)". Pada saat kita memasukkan "7-", muncul pesan "Factor is Missing".

Namun setelah kita memasukkan angka 5, langsung muncul angka 2. Jika diteruskan, pesan-pesan *error* terus muncul sampai operan untuk operasi lengkap.

Untuk mengakses fungsi-fungsi lain di luar kalkulator, klik pada *tab-tab* yang terletak di sebelah bawah. Di situ ada 5 buah *tab*, yaitu **Calculator**, **Binary**, **Binary II**, **Converter**, dan **Units**. **Binary** dan **Binary II** digunakan untuk operasi menggunakan bilangan biner, termasuk melakukan konversi dari bilangan biner ke bilangan desimal, heksadesimal, romawi, dan lain-lain. Bisa dilakukan juga operasi *and*, *or*, *xor*, *not*, *nand*, dan lainnya dengan menggunakan bilangan biner.

Di *tab Converter* kita bisa melakukan konversi dari berbagai satuan ke suatu satuan tertentu. pmaCalc menyediakan banyak sekali satuan tersebut dibagi-bagi menjadi beberapa kategori. Kategori-kategori tersebut adalah luas, panjang, densiti, dan sebagainya. Setelah memilih kategori, kita memilih satuan *input* dan *output*. Sesudah itu, tinggal memasukkan angkanya.

Selain itu, pmaCalc dapat digunakan untuk mengkonversi mata uang dari dan ke Euro. Kita bisa memilih mata uang asal. Sayangnya, tidak ada mata uang negeri kita tercinta ini. Bahkan dolar Amerika Serikat juga tidak disediakan.

Di bagian atas pmaCalc terdapat *icon-icon* menu, yang dapat digunakan untuk mengakses fungsi-fungsi dari pmaCalc. Selain fungsi-fungsi pmaCalc, di menu ini terdapat *icon* untuk mengakses *setting* pmaCalc dan pertolongan pmaCalc. Dengan mengklik **Hide Program**, pmaCalc akan disembunyikan. Kita bisa melihat *icon*-nya di *system tray*. Dengan demikian pmaCalc dapat diakses dengan cepat.

Alex Pangestu  
alex@e-pcplus.com



Diet MP3:

# Mendietkan MP3 Anda

**Pasti sudah ada** ratusan bahkan mungkin sampai ribuan *file* berformat MP3 di PC kesayangan Anda. Namun pernahkah Anda berpikir bahwa *file-file* tersebut mungkin bisa menghabiskan sampai separuh *harddisk* Anda? Jika dihitung-hitung kumpulan MP3 Anda itu bisa sampai 3 sampai 4 GB.

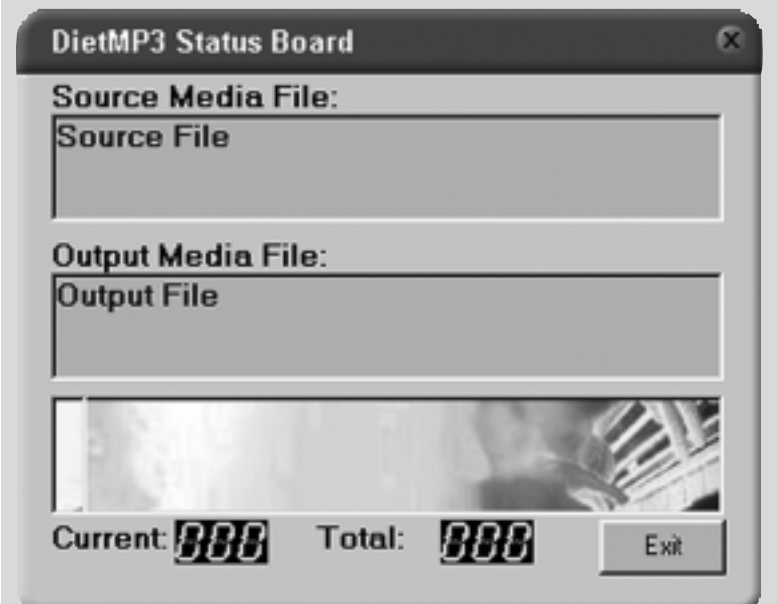
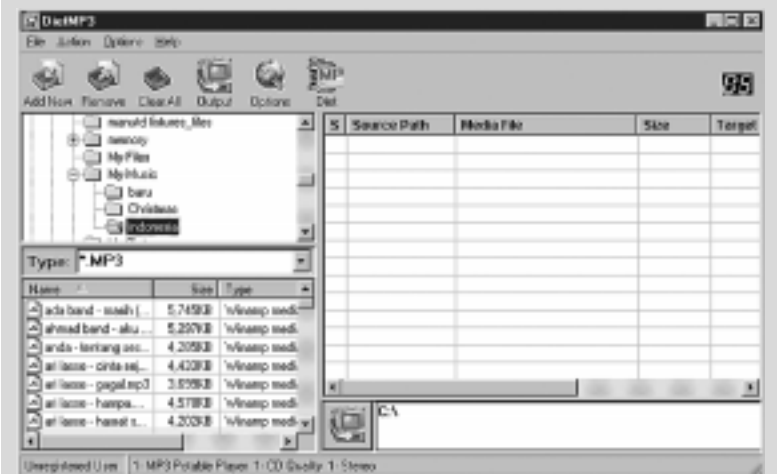
Untuk itu muncullah aplikasi yang bertujuan untuk mendietkan *file-file* berformat MP3 di PC Anda. Percaya atau tidak, aplikasi ini dapat memperkecil ukuran *file* MP3 Anda sampai 70 persen. Jadi jika di dalam PC Anda berisi sekitar 1000 *file* MP3, Anda bisa *mendietkan* 1000 *file* tersebut dan menghemat *harddisk* sampai dengan dengan 1GB. Lumayan,kan?

Aplikasi yang berukuran sekitar kurang lebih 3MB ini bisa Anda *download* di [www.iomation.com](http://www.iomation.com). Aplikasi ini tidak hanya bisa mendietkan *file* MP3 saja, namun juga tipe lainnya seperti WAV.

Berikut cara pemakaiannya program ini.

1. Menu Utama.
  2. Tool Bar.
  3. Batas Penggunaan. Boks ini diperlihatkan apabila Anda yang belum me-*register* aplikasi ini. Jika DietMP3 belum di-*register*, Anda hanya bisa mendietkan 5 *file* mp3-nya saja, sedangkan yang sudah me-*register* bisa mendietkan sebanyak-banyaknya.
  4. Folder Explorer. Di sini Anda dapat menentukan *folder* tempat di mana Anda meletakkan *file* MP3.
  5. Type file filter. Di sini Anda dapat menentukan *file* bertipe apa saja yang dapat didietkan dengan aplikasi ini.
  6. File Explorer. Di sini Anda dapat memilih *file* mana yang akan dietkan, setelah itu *drag file* tersebut ke jendela nomor 7.
  7. Daftar Media Diet. Di sini anda dapat melihat *file-file* yang akan didietkan.
  8. Output Path. Sedangkan disini anda bisa memilih dimana *file* hasil disimpan.
  9. Status Bar. Menampilkan keterangan apa yang sedang aplikasi ini jalankan.
- Selamat mencoba.

Rifqi Muhammad Taufan  
ehoi@plasa.com



Free Sound Effect Studio:

# Koleksi Sound Effect

## Suara-suara efek

seperti suara alam, hewan, dan lainnya sering dicari untuk digunakan sebagai suara untuk mempercantik situs, aplikasi dan berbagai macam hal lainnya. Banyak *sound effect* berbareban di Internet. Salah satu untuk memperolehnya adalah dengan menggunakan **Free Sound Effect Studio**. Dengan menggunakan **Free Sound Effect** ini, kita bisa memperoleh koleksi *sound effect* dari situs Auscomp.

Free Sound Effect ini bukanlah suatu aplikasi, melainkan suatu dokumen HTML yang bisa diperoleh dari halaman [http://www.pegar.com.br/pegar\\_arquivo.asp?link\\_id=4708](http://www.pegar.com.br/pegar_arquivo.asp?link_id=4708). Ukurannya 1.06MB dan bersifat *freeware*. Walaupun *freeware*, untuk memperoleh Free Sound Effect, kita harus melakukan registrasi terlebih dahulu. Tapi tenang saja, registrasinya gratis kok. Setelah kita melakukan registrasi, kita akan memperoleh pesan melalui *e-mail*, yang berisikan nomor ID dan *password*, yang kemudian



kita masukkan pada saat instalasi Free Sound Effect.

PCplus menyarankan untuk mencari Free Sound Effect Studio dengan menggunakan *search engine*, seperti Google. Setelah Anda menemukan *link* yang betul, Anda terjemahkan dulu ke bahasa Inggris dengan fasilitas Google. Lakukan registrasi dan *download* Free Sound Effect Studio.

Setelah proses instalasi selesai, jangan bingung, jangan heran melihat tidak ada *file* aplikasi di Start Menu. Semuanya adalah *file* HTML, yang dibuka dengan menggunakan Internet Explorer. Pilih saja

## Browse>Sound Effect Studio.

Dari halaman yang terbuka, Anda bisa mem-*browse* segala *sound effect*. Mulai dari suara hewan, alam, dan suara lalu lintas (*traffic*). Kalau *sound effect* yang kita inginkan sudah ditemukan, kita harus terhubung ke Internet untuk memperolehnya.

Sayangnya, kita tidak bisa melakukan *preview* terhadap *sound effect* yang ada. Jadi kalau ternyata *sound effect* yang di-*download* tidak cocok, terbuang waktu (dan uang) kita.

Alex Pangestu  
alex@e-pcplus.com



Silvester Sila Wedjo  
sila@e-pcplus.com

# Memilih Heatsink Fan Buat Prosesor AMD

Di musim langka hujan seperti sekarang ini, temperatur ruang atau rumah pasti ikut naik. Kalau Anda punya PC berprosesor AMD, otomatis hawa panas akan semakin jadi perkara. Inilah kiat berbelanja memilih *heatsink fan* buat prosesor tercinta.

**Panas adalah** satu reaksi yang paling ditakuti oleh pengguna PC. Maklum, panas ini akibatnya bermacam-macam, mulai dari kerusakan ringan semacam *hang* atau *blue screen* hingga kerusakan parah seperti terbakarnya komponen. Akibat yang disebut terakhir ini paling ditakuti karena bisa dipastikan Anda harus merogoh kocek lagi untuk mengganti komponen yang rusak tersebut agar sistem PC dapat berfungsi kembali.

Salah satu komponen yang paling ditakuti bila terjadi panas berlebih adalah prosesor. Maklum, dengan kerja yang begitu banyak, wajar jika kemudian komponen ini "berkeringat" dalam bentuk panas dengan begitu hebatnya. Apalagi kecepatan prosesor yang ada sudah dalam hitungan gigahertz, yang sudah pasti akan mengeluarkan panas yang begitu hebat.

Untuk mengurangi efek panas itulah dibuat sebuah pendingin yang berfungsi sebagai "pengusir panas" agar fungsi-fungsi pengolahan pada prosesor tidak terganggu. Fungsi pendingin ini memang sangat vital mengingat prosesor adalah pusat pengolahan proses maupun data pada PC.

Untuk mendapatkan pendingin yang lazimnya disebut *heatsink fan* ini sangat mudah. Apabila membeli sebuah prosesor tipe *box*, Anda pasti akan diberikan pula *heatsink fan* sebagai komponen pendinginnya. Namun, bisa saja Anda tidak puas karena *heatsink fan* yang diberikan biasanya memang merupakan spesifikasi standar.

Buat mereka yang merasa "sayang" akan prosesor, mendapatkan *heatsink fan* yang punya daya buang panas lebih baik pasti sudah ada di benak mereka. Lebih-lebih untuk para maniak komputer yang ingin menjajal kemampuan sekaligus meningkatkan kinerja dengan cara *overclocking*. *Heatsink fan* dengan kualitas bagus tentunya jadi senjata utama untuk menghasilkan kecepatan maksimal.

Namun, memilih *heatsink fan* yang baik kadang-kadang bukanlah perkara semudah

memilih kipas angin pengusir gerah di rumah. Ada seribu satu macam yang ditawarkan, mulai dari *heatsink fan* yang menawarkan bentuk yang rada *nyeleneh*, hingga *heatsink fan* besar yang menjanjikan panas yang rendah

pada *motherboard* tidaklah terlalu luas. Percuma jadinya bila Anda beli *heatsink fan* yang sangat besar namun tidak bisa didukung oleh *motherboard*-nya lantaran bidang sekeliling soket terlalu

Selain beratnya, bahan dasar *heatsink* ini juga akan sangat berpengaruh pula terhadap besarnya tekanan yang diberikan *heatsink* pada prosesor.

Tentu akan kurang bagus juga buat prosesor bila mendapat

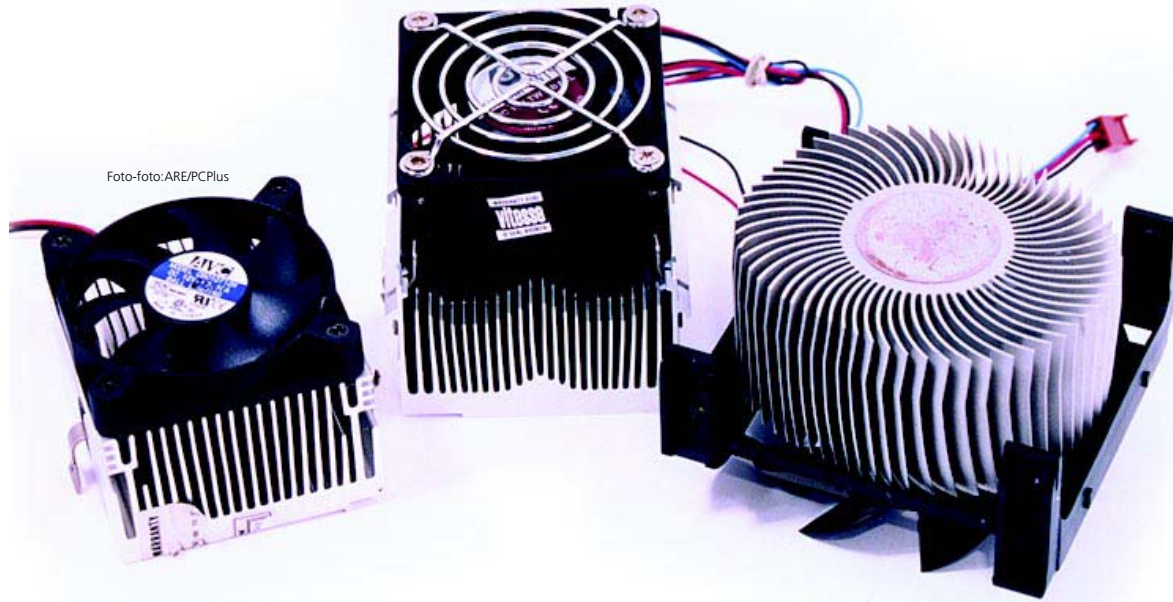


Foto-foto:ARE/PCPLUS

namun berisiknya minta ampun. Pemilihan komponen ini pun sangat tergantung kebutuhan maupun kemampuan kantong masing-masing. Maklum, meski bentuknya kecil, harga yang ditawarkan pedagang buat komponen ini bisa mencapai puluhan dolar.

*Heatsink fan* dengan kemampuan lebih ini memang

kecil. Alih-alih prosesor, tambah dingin, sistem Anda justru gagal beroperasi maksimal lantaran tidak bisa dipasang *heatsink fan*.

Selain itu, bahan pembuat *heatsink* juga perlu diperhatikan agar transfer panas bisa berlangsung baik. Faktor bahan

tekanan terlalu besar dari *heatsink fan*-nya. Tekanan yang terlalu besar bisa membuat prosesor patah. Ini sering sekali terjadi bila *heatsink* yang dipakai punya daya tekan yang terlalu kuat terhadap prosesor.

Yang tak kalah penting, bentuk atau desain *heatsink* juga harus diperhatikan. Ada beberapa *heatsink* yang siripnya berbentuk uliran, ada pula yang tegak lurus dengan posisi



sangat dibutuhkan, terutama buat sistem yang berbasis AMD. Maklum, prosesor ini memang masih bergumul dengan masalah panas berlebih, terutama buat prosesor kecepatan tinggi.

## Ukumannya Harus Disesuaikan

Ini adalah soal pertama yang harus dilihat. Faktor ini sangat penting diperhatikan mengingat tidak ada ukuran baku yang jadi standar *heatsink fan*. Padahal, ukuran yang terlalu besar tentu akan sangat mengganggu bila daerah sekeliling soket prosesor

ini sangat penting karena tiap bahan memang punya daya hantar panas yang berbeda-beda. Umumnya, ada dua bahan dasar *heatsink* yang digunakan yaitu tembaga dan campuran aluminium atau sering disebut *aluminium alloy*.

Di satu sisi, tembaga memang punya daya hantar yang lebih baik ketimbang *aluminium alloy*. Namun pemakaian tembaga ini akan mempengaruhi berat keseluruhan dari *heatsink fan* itu sendiri.

prosesor. Yang berbentuk uliran ini pun ada beberapa versi lagi, baik yang posisi ulirnya ke samping atau ke atas. Yang versi uliran ke samping biasanya berbentuk bulat dan berdiameter besar, sedangkan yang berulir ke atas berbentuk bulat dengan diameter kecil tapi tinggi. Yang siripnya tegak lurus pun ada yang berbentuk persegi ataupun bulat.

Sejauh ini, belum ada tolok ukur apakah *heatsink* yang siripnya berlekuk lebih baik daripada yang tegak lurus atau sebaliknya.

## Fannya Juga harus Diperhitungkan

Saat ini, selain *fan* yang diberikan oleh pembuatnya, Anda pun bisa mengganti *fan* yang digunakan sesuai selera maupun kebutuhan. Apalagi banyak produk memang didesain sehingga penggantian ke *fan* yang lebih besar bisa dimungkinkan. Dengan *fan* yang lebih besar, kemampuan penghisapan udara panas umumnya lebih baik.


Selain ukurannya, kecepatan putar kipasnya juga harus jadi perhatian. Kecepatan putaran kipas inilah yang umumnya jadi salah satu patokan sebuah produk *heatsink fan*. Maklum saja, kecepatan putaran ini memang sangat mempengaruhi banyaknya udara yang mengalir ke dalam *heatsink*. Makin banyak udara yang mengalir, panas yang bisa diusir dari prosesor akan makin banyak. Ada dua pilihan yang bisa dipilih untuk urusan kecepatan putar *fan* yang diukur dalam *rotation per minute* ini. Pilihannya berkisar antara 4500 atau 7000 rpm, dan ada beberapa produk yang berkecepatan di antara dua kecepatan tersebut.

Bisa jadi, ini adalah kiat dari pembuatnya untuk meredam suara bising namun tetap memberikan aliran udara yang memadai.

Pemilihan *fan* yang baik ini juga amat penting mengingat suara bising yang keluar juga berasal dari komponen ini. *Fan* dengan putaran cepat biasanya akan menghasilkan suara yang bising pula, meski sangat tergantung pula pada desainnya. Bunyi yang terlalu bising tentu akan sangat mengganggu pengguna dalam bekerja. Meski begitu, bila teliti dan telaten memilihnya, Anda pasti bisa mendapatkan *heatsink fan* yang punya kecepatan putar tinggi namun tidak menyakit telinga.

Kabel power *fan* juga penting. Beberapa produk tidak hanya menyertakan kabel power 3 pin, tapi juga *port power* agar dapat langsung tersambung ke *power supply*.

Namun, pemakaian kabel power yang terakhir ini akan menyebabkan BIOS tidak dapat mengenali kecepatan putaran *heatsink fan* yang sedang bekerja.

Terakhir yang harus dilihat adalah pengaitnya. Beberapa pengguna *heatsink* berbasis AMD amat terganggu dengan sulitnya pemasangan *heatsink fan*. Maklum, buat *heatsink* berbasis AMD, umumnya penggunaannya masih harus menggunakan obeng sebagai alat bantu. Meski begitu, beberapa tetap menyediakan pengait yang sangat mudah digerakkan cukup dengan tangan. Faktor ini penting juga diperhatikan bila Anda memang biasa membuka-buka *heatsink fan* Anda dari soket prosesor. Namun bila tidak, faktor ini bisa Anda abaikan. 



Silvester Sila Wedjo  
sila@e-pcplus.com

# Harga-harga Komponen Berguguran

Pada penghujung bulan Mei ini terlihat jelas sekali beberapa harga komponen yang mengalami sedikit "perbaikan" harga.

**K**ali ini tidak hanya komponen-komponen vital saja, seperti memori dan prosesor, yang mengalami penurunan harga. Komponen-komponen lain, semisal kartu grafis, bahkan monitor sekalipun mengalami penurunan harga yang cukup signifikan.

Apakah penurunan harga ini adalah salah satu dampak baik dari perbaikan nilai rupiah terhadap dolar, masih harus diteliti lebih jauh. Namun yang pasti, penurunan kali ini memang boleh dibilang cukup serentak pada beberapa komponen, meski tidak semuanya mengalami hal serupa.

Untuk memori misalnya, perubahan harga memang tidak terjadi pada semua jenis

memori. Dari pantauan PCplus, hanya beberapa *item* saja yang mengalami penurunan. Semisal SDRAM dengan kapasitas besar mulai dari 128MB hingga 512MB. Namun, memang penurunannya tergolong belum terlalu tinggi, hanya berkisar antara 3 hingga 4 dolar per unitnya.

Penurunan cukup besar terjadi pada jenis DDR non ECC



yang mengalami perubahan hampir pada semua jenis. Sedang penurunan paling besar terjadi pada DDR PC-3200 untuk kapasitas 256MB dan 512MB, yang mencapai hingga 15 dolar per kepingnya.



Menurut salah satu sumber distributor, penurunan yang amat besar ini memang biasa terjadi pada jenis produk-produk terbaru yang memang sangat rentan terhadap penurunan harga. Bisa jadi ini lebih karena persaingan pasar antarpedagang untuk merebut pasar. Indikasi ini bisa dilihat dari tidak naiknya harga di kelas memori ECC ataupun RDRAM PC-800 yang penggunaannya memang tidak terlalu banyak.

Penurunan juga terjadi untuk kartu grafis. Pada beberapa tipe, terutama untuk

kelas *value*, harga yang ditawarkan memang berangsur-angsur mengalami penurunan. Yang paling terasa penurunannya misalnya dari kelas GeForce4 MX440 5 hingga 20 dolar tergantung mereknya.

Penurunan di kelas *value* ini sendiri bisa dimaklumi mengingat pada minggu-minggu ini memang pasar kartu grafis akan



turut diramalkan dengan hadirnya GeForce FX 5200 yang memang dirancang untuk menjadi "raja" di kelas *value* ini. Apalagi harga yang ditawarkan kartu grafis ber-*chip* ini juga

tidak begitu jauh dibanding dengan kartu grafis ber-*chip* MX440.

## Harddisk Tak Lupa turun

Di pihak lain, *harddisk* pada beberapa tipe juga mengalami penurunan. Herannya, penurunan yang cukup signifikan juga terjadi untuk kapasitas-kapasitas yang berukuran besar. Kalau pada kapasitas kecil hingga sedang penurunannya sekitar 1 hingga 2 dolar, untuk kelas atas penurunannya bisa mencapai 5 dolar. Bahkan, untuk produk Western Digital kelas 120GB 7200rpm, penurunannya mencapai 15 dolar per unitnya. Penurunan yang besar juga terjadi di kelas 160GB dari 180 dolar menjadi 170 dolar.

## Prediksi Prosesor

Prosesor juga nampaknya akan mengikuti langkah serupa dalam minggu-minggu pertengahan Mei ini. Prediksi ini bukannya tidak beralasan. Dengan masuknya prosesor baru ber-*front side bus* 800MHz, harga prosesor-prosesor lawas bukan tidak mungkin mengalami penurunan seperti yang biasa terjadi ketika ada prosesor baru yang muncul di pasar. Namun, sayangnya PCplus belum mendapatkan "bocoran" seberapa besar penurunan yang mungkin akan terjadi. **PC-**

# DIGITAL MULTIMEDIA SOLUTION

## GET... YOUR FUTURE NOW!

### P4S8AG

- Full AGP 8X platform
- SiS 648+963
- 6 USB 2.0 ports
- DirectX 8.1
- DDR 400 System Memory
- 6-Channel Ac97 Audio
- 10/100Mbps Ethernet LAN

AGP 8X VGA On board  
**Xabre 200 GPU**  
with 64MB DDR Graphics Memory

**ECS ELITEGROUP**

Authorized Distributor : PT ECS Indonesia

Dealer • **JAKARTA (021)** : Glodok Plaza / Plaza Pinangsi / Harco Glodok Baru / Orion Plaza / Orion Dusit Mangga Dua Mall / Harco Mangga Dua / Gajah Mada Plaza / Ratu Plaza / Glodok Kedi Mega Mall Pluit / Lokasari / Mall Ambassador / Super Mall Karawaci • **BANDUNG (022)** : MasterNet Computer 7231327, Ultima Computer 2031630 • **SURABAYA (031)** : MSC Computer 536666, QC Computer 502877 • **PADANG (0751)** : Max-Indo Computer 24714 • **YOGYAKARTA (0274)** : Eri Jaya 411464 • **MEDAN (061)** : Focus 4564600 • **SEMARANG (024)** : Isidata 3560777 • **PALEMBANG (0711)** : Multikom 316008 • **UJUNG PANDANG (0411)** : Cahaya Laser Komputer 444555

• Sales : sales@ecs.co.id

• Technical Support : support@ecs.co.id

• Customer : csd@ecs.co.id



### Membaca Password E-mail di Microsoft Outlook

**Dear friends.**  
Di komputerku ada Microsoft Outlook lengkap dengan *setting Internet mail*-nya. Di *setting* ini aku bisa melihat *user name* dan *setting* lainnya termasuk juga *password e-mail*-nya melalui menu

**Tools>Services>Internet Mail>Properties.**

Masalahnya, ketika aku ingin melihat *password*-nya, *password* yang ada di *setting* tersebut hanya berupa bintang-bintang saja. Adakah rekan-rekan yang mengetahui bagaimana caranya agar *password* yang bintang-bintang itu berubah menjadi *password* yang sebenarnya? Terima kasih sebelumnya.

Durahman

**Jawab:**

Halo rekan Durahman. Saat ini kan sudah ada program yang bisa mengubah \*\*\* jadi kelihatan seperti Snad Boy Relavation dan banyak lainnya. Coba Anda lihat di arsip milis ini, kalau saya tidak salah dulu ada yang pernah meng-*upload*-nya ke sini. Atau Anda bisa juga mencarinya lewat Google atau dengan menggunakan program lain seperti Advance xxx Recovery di [www.elcomsoft.com](http://www.elcomsoft.com).

Reditya

### Mencetak Dengan A4 Untuk Gambar Besar

Halo rekan-rekan milis, saya mau mencetak *file* gambar. Nah, masalahnya ukuran yang ingin saya buat itu berukuran sekitar 2,5 x 1 meter sedangkan saya menggunakan kertas A4. Maksud saya, nanti hasil cetak tersebut disambung-sambung untuk menjadi ukuran sebesar itu. Sampai saat ini saya belum tahu bagaimana caranya. Adakah di antara teman-teman yang tahu cara melakukannya? Kala menggunakan MS Word bisa tidak? Terima kasih.

lou\_han85

**Jawab:**

Kalau *printer* Anda mendukung atau menyediakan fitur *mode poster print*, gunakan saja fasilitas ini. Setahu saya, dengan Microsoft Word fasilitas tersebut tidak disediakan. Kalau tidak salah, MS Word kan otomatis mengeset *margin*. Kalaupun *margin*-nya di-0 kan, tetap saja ada jarak dari pinggir kertas ketika di-*print*. Coba Anda gunakan *software* seperti Poster 7 (*link*-nya bisa lihat di situsnya pak Wikacyber, [www.underground-site.tk](http://www.underground-site.tk) di bagian *freeware & shareware* kalau nggak salah). Atau kalau mau repot sedikit *image*-nya diolah pakai Photoshop.

Alexander, Sofia Tania

### Folder Error

**Dear members.**  
Aku lagi ada masalah nih, aku sekarang memakai *e-mail client* Outlook Express 2000. Suatu saat aku pernah membuat *folder* di **inbox** dengan nama PC, dan sudah bisa menggunakan *rule wizard*. Masalahnya, sekarang *folder* itu tidak bisa lagi dibuka. Pesannya *error* yang muncul seperti ini:  
"Folder cannot be viewed, error have been detected in *file email.pst*. Quit all email to enable application."

Gimana nih temen-temen solusinya? Terima kasih sebelumnya.

Fitri Ade Gunawan

**Jawab:**

Mungkin ada baiknya Anda periksa dulu di direktori sebagai berikut (sebagai contoh, saat ini aku memakai Outlook Express 6 di pada sistem operasi Windows 2000 Professional dengan Service Pack 3):  
C:\Documents and Settings\Administrator\Local Settings\Application Data\Identities\{297DF9B9-E8B2-400A-96DE-04EE801E1480}\Microsoft\Outlook Express\

Nah, di situ ada *file* nama-nama *folder*. Coba Anda periksa, masih ada atau tidak nama *folder* di Inbox dengan nama PC itu? Kalau Anda mau meng-*install* ulang, pindahkan (simpan) dulu direktori Outlook Express yang berisi *file-file folder* itu ke *drive* lain. Sesudah *install* ulang, buka Outlook Express-nya, klik **File>Import>Messages>Microsoft OE x**. Klik di **Import mail from an OE x store directory**, setelah itu klik **OK** lalu **Browse** ke direktori tempat Anda menyimpannya tadi, dan seterusnya. (Ngomong-ngomong, kok nama *file*-nya **email.pst**? *File-file* dengan ekstensi **\*.pst** biasanya kan ada di Microsoft Outlook, bukan Outlook Express) mungkin Mbak Fitri keliru, Outlook Express kan cuma ada versi 5, 6, dan seterusnya dan belum sampai 2000.

Edwin

### Mengonversi File PDF menjadi DOC

Halo rekan-rekan milis sekalian, ada yang mau saya tanyakan. Sebenarnya bagaimana sih cara mengubah *file* berformat PDF milik Adobe Acrobat Reader menjadi *file* Word dengan ekstensi DOC? *Software*-nya namanya apa? Saya inginnya sih tampilan pas sudah di-*convert* ke Word, tetap seperti pada Acrobat Reader. Tampilan maupun hurufnya sama seperti di PDF *file*-nya.

lou\_han85

**Jawab:**

Oh, Anda menggunakan Adobe Acrobat Reader ya? Kalau saya sendiri memakai

Acrobat 5.0 (bukan Reader-nya), dan bisa mengonversi PDF ke RTF.

Kalau sudah RTF tentunya akan gampang, Anda bisa membukanya dari Ms Word juga dan *formatting*-nya mirip (kalau tidak bisa dibilang sama). Kalau soal huruf, saya

barusan coba dengan Acrobat Reader saya, sama kok hurufnya. Tetapi, tentunya tergantung apakah *font* itu di-*support* di komputer Anda atau tidak. Kalau tidak, ya tentu saja akan diganti secara otomatis oleh Windows dengan *font* lain yang agak mirip.

Kalau dokumen yang ingin Anda konversi ukurannya tidak terlalu besar (beritahu dulu ukurannya), Anda boleh japri ke saya untuk saya *convert*. Tetapi kalau dokumennya rahasia sih jangan, nanti bocor :)

Sofia Tania

### Harddisk Bernyanyi

Rekan-rekan milis sekalian, ketika aku menyalakan komputer, dari dalam *casing* komputerku ada bunyi "ngerrr" (kemungkinan dari *harddisk*) keras sekali. Setelah proses *booting* selesai, komputer aku *shut down*. Setelah itu komputer aku nyalakan lagi, tetapi kali ini tidak ada bunyi sama sekali. Saya mohon pencerahan dari teman-teman, gejala apakah ini? Bagaimana langkah selanjutnya? Terima kasih.

Dina Maharani

**Jawab:**

Hati-hati, jangan main-main dengan bebunyian yang dihasilkan *harddisk*. Dari pengalaman saya, itu tanda-tanda pemberitahuan kalau *harddisk* tersebut sudah mau sakit dan lekas mati. Jadi, cepat-cepatlah bikin *backup* data-data yang penting, jangan sampai keduluan sama kematian *harddisk*. Trus kalau Anda sudah mem-*backup* data, coba jalankan program *utility*, apa saja, contohnya Norton, Fixit, pokoknya yang bisa mendeteksi *harddisk*. Kalau perlu di *low level format* saja *harddisk* tersebut



dengan menggunakan *utility* dari produsennya. Itu semua kalau yang rusak *plate*-nya. Tetapi kalo yang mau mati itu motornya, ya, wassalam saja.

Bisa juga diperbaiki sih, tapi biayanya mahal. Lebih baik membeli baru.

MK, Mbah Dukun Manew

### Cara Menyimpan Situs Dengan Animasi Flash

Halo rekan-rekan milis sekalian, ada yang ingin saya tanyakan. Terkadang saat saya sedang *browsing* di Internet, saya menemukan situs yang memiliki animasi Flash di salah satu *web page*-nya. Yang ingin saya tanyakan adalah saya ingin menyimpan *file* Flash dari *website* yang ada animasi Flash tersebut ke *harddisk* saya. Adakah di antara rekan-rekan yang bisa membantu saya? Terima kasih sebelumnya.

lou\_han85

**Jawab:**

Aku juga terkadang mengopi animasi flash dari situs di Internet, kalau aku melakukannya dengan cara sebagai berikut

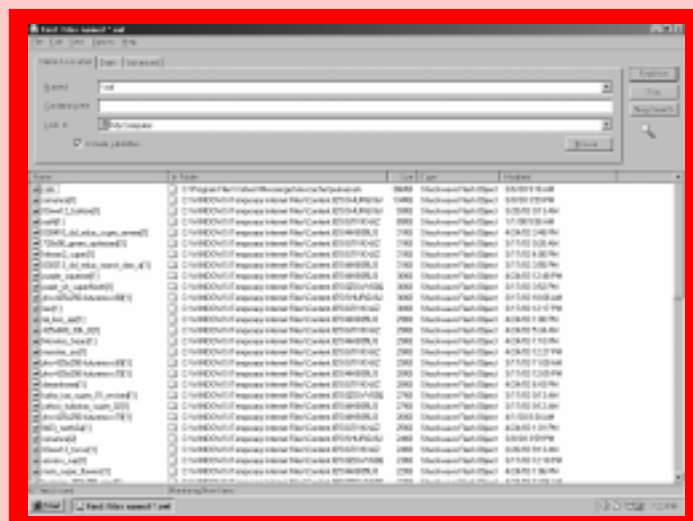
- Langkah 1  
Buka halaman yang ada Flash-nya sampai animasi Flash tersebut ter-*load* dengan sempurna.
- Langkah 2  
*File* Flash yang tampil di halaman *web* tersebut biasanya akan muncul di *folder temporary file* di komputer Anda (biasanya di *c:\windows\temporary internet*

*files*) cari saja *file* Flash tersebut dengan fasilitas *search* milik Windows. Syntax-nya mungkin **\*.swf**.

- Langkah 3  
Selesai. Kalau Anda beruntung *file* Flash dengan ekstensi **\*.swf** akan Anda temukan.

Kalau Anda menemukan banyak *file* dengan ekstensi **swf** di *folder Temporary Internet Files*, Anda bisa mencobanya satu-persatu untuk mengetahui *file* mana yang Anda maksud. Agak repot memang.

aa\_maman, Sofia Tania





**Yahya Kurniawan**  
yahya@e-pcplus.com

# Membuat Fungsi Sendiri Pada PHP

Pada bahasan-bahasan kita yang lalu Anda telah belajar bagaimana menggunakan fungsi-fungsi yang ada di PHP. Andapun dapat membuat fungsi-fungsi sendiri yang dapat memenuhi kebutuhan Anda.

**K**ali ini kita akan belajar bagaimana membuat sebuah fungsi sendiri. Nama keren dari fungsi buatan sendiri adalah **User Defined Function** alias **UDF**.

Sebuah fungsi dideklarasikan dengan sintaks sebagai berikut:

```
function namafungsi(arg1, arg2, ..., argn) {
    ...isi fungsi...
    [return nilaibalik]
}
```

**Namafungsi** adalah nama dari fungsi yang dideklarasikan tersebut dan aturan pemberian namanya mengikuti aturan pemberian nama variabel serta tidak boleh menggunakan nama fungsi yang telah ada.

**Isi fungsi** haruslah merupakan kode program PHP yang valid. Anda dapat menggunakan fungsi-fungsi *built-in* PHP dalam menyusun isi fungsi tersebut.

**Nilai balik** adalah sebuah variabel yang menyimpan nilai yang akan dikembalikan oleh fungsi tersebut pada kode program yang memanggilmnya.

**Arg1, arg2, ..., argn** adalah argumen-argumen yang akan diolah di dalam fungsi tersebut. Argumen dapat dianalogikan sebagai sebuah variabel, artinya tidak harus ada dalam setiap penggunaan UDF. Namun jika sebuah UDF dideklarasikan dengan menggunakan argumen, maka argumen tersebut harus dituliskan jika fungsi itu dipanggil.

Berikut adalah contoh sebuah fungsi sederhana:

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>Fungsi </TITLE>
</HEAD>
<BODY>
<?
function garis($ukuran) {
echo "<HR COLOR='#FF0000'
SIZE='$ukuran' NOSHADE>";
}
echo "Ini garis merah dengan
ukuran 2 <BR>";
garis(2);
echo "Ini garis merah dengan
ukuran 4 <BR>";
garis(4);
?>
</BODY>
</HTML>
```

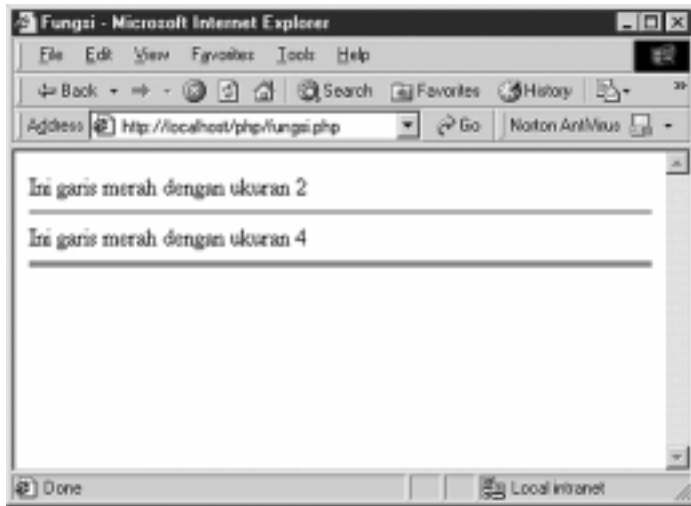
Hasil yang diberikan oleh skrip di atas dapat dilihat pada **Gambar 1**.

Fungsi tersebut bernama **garis()** dan memiliki sebuah argumen bernama **\$ukuran**. Argumen

ini akan menentukan ukuran dari garis yang digunakan.

Pada PHP 3, sebuah fungsi harus dideklarasikan terlebih

**Fatal error:** Call to undefined function: garismerah() in c:\wwwroot\php\fungsi.php on line 11



dahulu sebelum dapat digunakan, tapi sejak PHP 4 sebuah fungsi dapat dideklarasikan belakangan. Namun ada pengecualiannya, yaitu deklarasi fungsi tersebut tidak boleh berada dalam sebuah struktur ber kondisi atau di dalam fungsi lain, sebab jika kondisi tidak terpenuhi atau fungsi lain tersebut belum dipanggil, maka deklarasi fungsi tersebut akan tidak dikenal. Bingung? Nih contohnya!

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>Fungsi </TITLE>
</HEAD>
<BODY>
<?
echo "Ini garis biru dengan
ukuran 2 <BR>";
garisbiru(2);
echo "Ini garis merah dengan
ukuran 4 <BR>";
garismerah(4);
$tes = true;
if ($tes) {
function
garismerah($ukuran)
{
echo "<HR
COLOR='#FF0000'
SIZE='$ukuran'
NOSHADE>";
}
function
garisbiru($ukuran)
{
echo "<HR
COLOR='#0000FF'
SIZE='$ukuran'
NOSHADE>";
}
?>
</BODY>
</HTML>
```

Perhatikan baik-baik contoh tersebut. Pada contoh ini fungsi **garisbiru()** dapat dipanggil dengan baik walaupun dideklarasikan belakangan. Tapi fungsi **garismerah()** tidak dapat dipanggil, sebab pada saat fungsi **garismerah()** dipanggil, kondisi **if (\$tes)** belum dievaluasi. Jika dijalankan, maka PHP akan memberikan peringatan sebagai berikut:

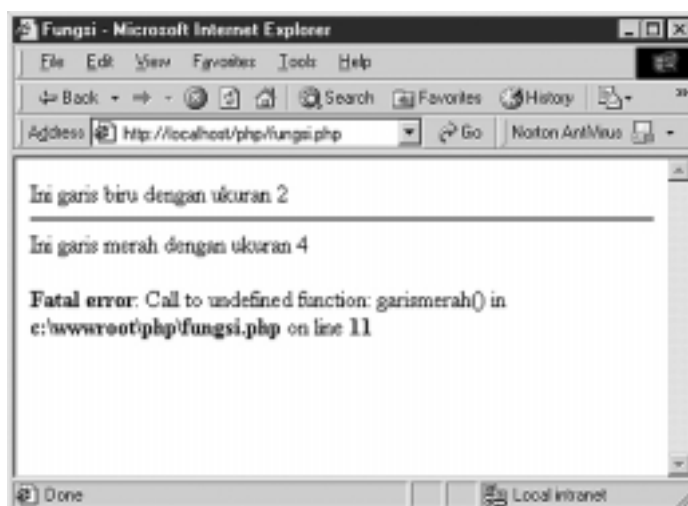
Bandingkan dengan **Gambar 2**.

Jika fungsi **garismerah()** dipanggil setelah kondisi **if (\$tes)** dan itupun **\$tes** harus bernilai **true**, maka fungsi **garismerah()** baru dapat berjalan dengan baik.

Nah, sekarang kita akan bahas bagaimana menggunakan fungsi yang memiliki nilai balik.

Berikut adalah contohnya!

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>Fungsi </TITLE>
</HEAD>
<BODY>
<?
function luas($r) {
$lingk = M_PI * $r * $r;
return $lingk;
}
$r = 3;
echo "Lingkaran dengan jari-
jari $r memiliki luas = " .
luas($r);
?>
</BODY>
</HTML>
```



```
jari $r memiliki luas = ";
$luas = luas($r);
echo "$luas";
?>
</BODY>
</HTML>
```

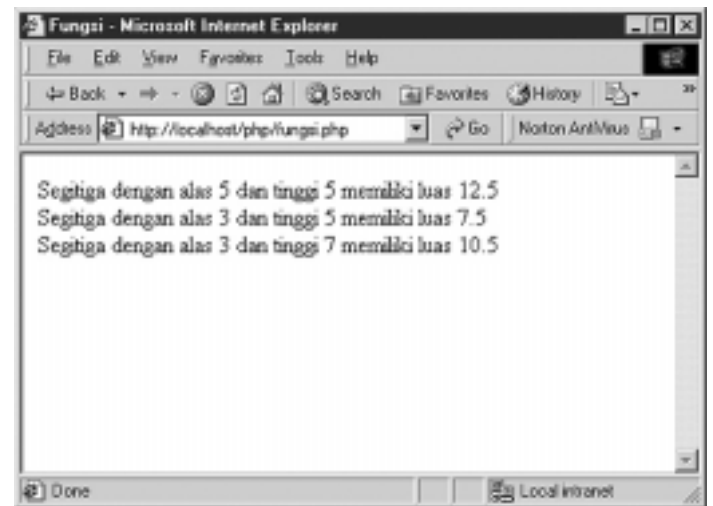
Jika dijalankan, maka hasilnya adalah: **"Lingkaran dengan jari-jari 3 memiliki luas = 28.2743338823"**.

Perhatikan bahwa **function luas()** mempunyai nilai balik yaitu **\$lingk**. Jika fungsi tersebut dipanggil, maka sebuah variabel

harus disiapkan untuk "menangkap" nilai balik tersebut. Dalam contoh di atas variabel tersebut adalah **\$luas**, sehingga pemanggilan fungsi tersebut menjadi sebagai berikut: **\$luas = luas(\$r);**

Sebagai alternatif dapat juga menggunakan bentuk seperti pada contoh di bawah ini:

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>Fungsi </TITLE>
</HEAD>
<BODY>
<?
function luas($r) {
$lingk = M_PI * $r * $r;
return $lingk;
}
$r = 3;
echo "Lingkaran dengan jari-
jari $r memiliki luas = " .
luas($r);
?>
</BODY>
</HTML>
```



Pada bentuk kedua ini, nilai balik tidak ditangkap dalam variabel lain, tapi fungsi **luas(\$r)** langsung disambungkan dengan string "Lingkaran dengan jari-jari \$r memiliki luas = ". Ingat, untuk menggabungkan dua buah string harus digunakan operator **titik (.)**.

Nilai *default* argumen Sebuah argumen dapat memiliki

nilai *default*. Jika sebuah argumen ditentukan untuk memiliki nilai *default*, maka argumen tersebut boleh tidak ditulis dalam pemanggilan fungsi. Jika tidak ditulis, maka nilai *default*-nyalah yang akan digunakan. Contoh:

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>Fungsi </TITLE>
</HEAD>
<BODY>
<?
function luas($a=5,$t=5) {
$luas_sgt = 0.5 * $a * $t;
$teks = "Segitiga dengan alas
```

```
$a ";
$teks .= "dan tinggi $t
memiliki luas ";
$teks .= $luas_sgt;
return $teks;
}
echo luas();
echo "<BR>";
echo luas(3);
echo "<BR>";
echo luas(3,7);
?>
</BODY>
</HTML>
```

Jika dijalankan pada *browser*, hasilnya nampak seperti **Gambar 3**.

Pada pemanggilan fungsi **luas()** yang pertama, argumen sama sekali tidak dituliskan, sehingga yang digunakan adalah nilai *default*-nya, yaitu **\$a=5** dan **\$t=5**. Pada pemanggilan fungsi **luas()** yang kedua, hanya sebuah argumen yang dituliskan, dalam hal ini adalah argumen **\$a**, sehingga nilai **\$a** adalah 3. Pada pemanggilan yang ketiga baik argumen **\$a** maupun **\$t** diberi nilai, sehingga yang digunakan dalam fungsi adalah **\$a=3** dan **\$t=7**.

Jika Anda jeli, Anda mungkin bertanya-tanya, mengapa tidak ada pemanggilan fungsi **luas** dengan cara seperti ini: **luas(,7)?** Maksudnya adalah nilai **\$a**

dibiarkan *default*, sedangkan **\$t** diberi nilai 7. Jawabannya adalah karena hal tersebut memang tidak diijinkan di PHP. Jika terdapat beberapa argumen dalam sebuah fungsi tidak semua memiliki nilai *default*, maka argumen yang **memiliki** nilai *default* harus diletakkan di sebelah kanan argumen yang tidak memiliki *default*.

Anggaplah argumen **\$t** di atas tidak memiliki *default* sedangkan **\$a** tetap memiliki nilai *default* 5, maka deklarasi fungsi **luas** harus diubah menjadi sebagai berikut:

```
function luas($t=5,$a) {
$luas_sgt = 0.5 * $a * $t;
$teks = "Segitiga dengan alas
$a ";
$teks .= "dan tinggi $t
memiliki luas ";
$teks .= $luas_sgt;
return $teks;
}
```

Dengan demikian, jika diinginkan nilai **\$a** *default* dan nilai **\$t** adalah 7, maka pemanggilan fungsi **luas** adalah sebagai berikut: **luas(7)**.

Aturan ini juga berlaku jika keduanya memiliki *default*, namun dalam pemanggilan hanya salah satu saja yang akan diberi nilai. Jadi jelas toh mengapa pemanggilan fungsi **luas()** dengan cara **luas(,7)** tidak diijinkan.



**Produk PCPartner tipe 845GEAS4-287E**

yang akan kita bahas kali ini menggunakan *chipset* i845GE. *Chipset* ini mendukung prosesor Intel dengan FSB 400 dan 533. Untuk fisiknya, *motherboard* yang hanya menyediakan dua buah *header* untuk *fan* pendingin ini memiliki form factor ATX berukuran 30,4 x 21,8 cm.

*Motherboard* ini menyediakan dua buah *slot* DDR-DIMM 184-pin yang dapat dipasang memori DDR200, DDR266, dan DDR333 (PC-1600, PC-2100, dan PC-2700). Untuk kapasitas maksimalnya, *motherboard* ini mendukung total memori hingga ukuran 2GB.

Untuk *Input Output*nya, *motherboard* ini menyediakan dua buah *port* IDE yang mendukung PIO Mode3, Mode 4, dan Ultra DMA 33/66/100 yang dapat dipasang empat

buah perangkat IDE seperti *harddisk* dan CD-ROM *drive*.

*Motherboard* ini juga bisa dihubungkan ke sebuah perangkat dengan *interface* paralel, dua buah perangkat *serial*, dan maksimal enam buah perangkat USB. Dua buah perangkat USB dapat dihubungkan langsung ke *port* USB yang terletak pada panel belakang *motherboard* sedangkan empat perangkat lagi dapat dipasangkan melalui *adapter* tambahan yang dapat dihubungkan dengan kabel ke *motherboard*.

*Chipset* Intel 845GE yang terpasang sebagai northbridge pada *motherboard* ini menyediakan fitur *on chip* Graphic Engine yaitu 2D/3D Intel Extreme Graphics 128-bit dengan memori VGA yang dapat diatur melalui BIOS antara 1 dan 8 MB. Kapasitas memori grafis ini tentunya diambil dari kapasitas total memori

**PCPartner 845GEAS4-287E: Motherboard dengan Grafis Terintegrasi**

utama. Untuk resolusinya, *chip* grafis terintegrasi ini mendukung resolusi hingga 1600 x 1200 pada *refresh rate* 85Hz.

Seperti biasa, PCPartner memberikan keleluasaan bagi pengguna produknya untuk dapat menambahkan perangkat-perangkat *add on*. Untuk fasilitas ekspansi, pada *motherboard* ini tersedia sebuah *slot* CNR, sebuah *slot* AGP yang hanya mendukung AGP 4x, dan enam buah *slot* PCI. Cukup banyak bila dibandingkan dengan *motherboard* ATX lainnya, yang umumnya hanya menyediakan lima buah *slot* PCI.

Untuk menyediakan fasilitas multimedia, pada *motherboard* PCPartner 845GEAS4-287E ini disediakan fasilitas standar *audio onboard* yang kompatibel dengan Direct Sound dan Sound Blaster serta standar AC'97 Codec. Selain itu, pada versi tertentu *motherboard* ini, penggunaannya dapat menikmati dukungan 6 *channel audio codec* secara *optional*.

Tidak seperti saudaranya yaitu *motherboard* PCPartner 845EAS4-262 yang pernah kita

bahas beberapa minggu lalu, pada *motherboard* tersebut tersedia dua jenis *port power* 12V untuk daya tambahan bagi prosesor Intel Pentium-4. Pada *motherboard* ini, konektor daya tambahan malah tidak disediakan sama sekali. Meskipun begitu, pada saat pengujian *motherboard* ini dapat bekerja dengan lancar.

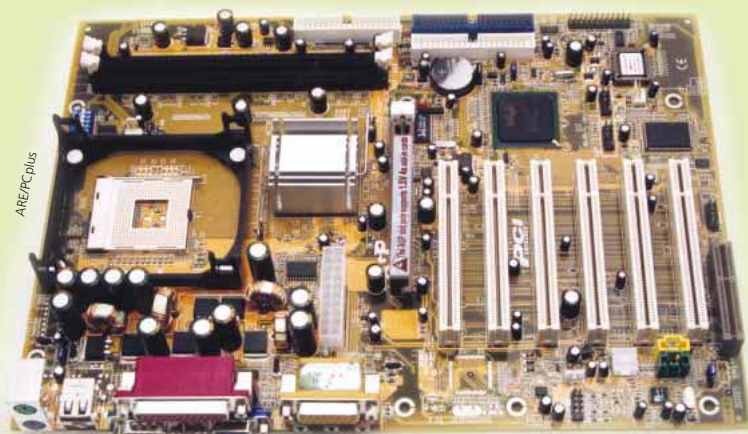
*Motherboard* PCPartner 845GEAS4-287E ini kami uji dengan prosesor Intel Pentium-4 2,4GHz dengan FSB 533MHz, sekeping memori DDR-SDRAM PC-3200 256MB dari V-Gen, dan *harddisk* ExcelStor IO.40 kapasitas 40GB 7200rpm. Untuk grafisnya, kami tidak memasang kartu VGA Add-on dan menggunakan fasilitas Intel Extreme Graphics yang tersedia. Untuk memori videonya, kami mengesetnya menjadi 8MB.

Saat pengujian, sistem operasi yang kami pasang adalah **Windows XP Professional** dengan *software benchmark* **Sysmark-2002**, **Sisoft Sandra 2002**, serta **Quake 3 Arena** dan **3DMark-2001** untuk mengetahui kinerja

grafis terintegrasi pada *motherboard*. Hasilnya, silahkan Anda simak pada tabel berikut. (fmm)

<b>SysMark 2002</b>	
Rating	:233
Internet Content	:317
Office Productivity	:171
<b>SisoftSandra 2002</b>	
ALU	:4601 MIPS
FPU	:1251 MFLOPS
ISSE2	:2926 MFLOPS
<b>3D Mark 2001</b>	
640 x 480 16bit	:2759
640 x 480 32bit	:2568
800 x 600 16bit	:2192
800 x 600 32bit	:1984
1024 x 768 16bit	:1543
1024 x 768 32bit	:1674
<b>Quake III Arena</b>	
640 x 480 16bit	:114,2fps
640 x 480 32bit	:94,6fps
800 x 600 16bit	:88,9fps
800 x 600 32bit	:65,4fps
1024 x 768 16bit	:59,5fps
1024 x 768 32bit	:42,7fps

PT Prima Data Abadi Karya  
www.pcpartner.com.hk  
(021) 6121340  
88 dolar AS



**P4PB Ultra: Jagoan VIA Berbasis Pentium-4**

**Ini adalah salah satu motherboard**

yang tengah berada di pasaran dan jadi salah satu produk yang bisa dipilih. Kali ini, VIA mengeluarkan produk P4PB Ultra yang mengusung *chipset*

bikin sendiri yaitu VIA Apollo P4X400.

*Chipset* yang digunakan ini, sama seperti *chipset* modern yang saat ini banyak beredar, dibagi menjadi dua yaitu VT8754 untuk *north bridge*-nya yang

mengatur kerja prosesor, memori dan AGP, dan VT8235 untuk *south bridge*-nya. Sebagai produk yang berbasis prosesor Pentium-4, P4PB Ultra ini mampu menampung prosesor ber-pin 478 dari kecepatan terendah hingga

yang paling tinggi saat ini. Ini dikarenakan produk asal Taiwan ini sudah mendukung FSB 400MHz dan 533MHz.

Untuk urusan pengalokasian memori, produk yang memiliki 3 soket memori berbasis *double data rate* ini sudah mampu dipasang DDR PC-3200 hingga sebesar 3GB. *Chipset north bridge* yang ada juga

memiliki kemampuan untuk dipasang kartu grafis AGP hingga mode 8X. Ini berarti *motherboard* yang memakai Award BIOS ini sudah cukup kompatibel dengan kartu grafis generasi terbaru.

Selain itu, perangkat pendukung lainnya juga sudah cukup memadai. Enam buah *slot* PCI memang sudah cukup banyak untuk dipasang beragam kartu-kartu tambahan. Oleh VIA, *motherboard* ini juga dipasang sebuah *slot* *Communication Network Riser* (CNR) untuk beberapa kartu tambahan berbasis *slot* ini.

Dari sisi kelengkapan perangkat yang diusung, produk yang memiliki *form factor* ATX ini juga sudah cukup baik. Selain memiliki IDE 1 dan IDE, *motherboard* ini juga dilengkapi dengan IDE RAID dengan *Integrated Promise PDC20276* sebagai *controller*-nya. Selain itu, untuk urusan *audio*, P4PB ultra ini juga dilengkapi dengan *controller audio* 6 *channel* *CM18738* dari C-Media yang juga dilengkapi dengan fitur SPDIF. Fitur *input output*-nya juga sudah lengkap ditambah dengan *port* USB 2.0/1.1 yang bisa diekspansi lagi dengan penambahan 8 buah USB 2.0. Yang juga tak kalah menarik adalah fitur-fitur yang terdapat pada BIOS-nya. Beberapa fitur yang ada di dalam BIOS terlihat lebih detail dibanding yang lainnya lantaran

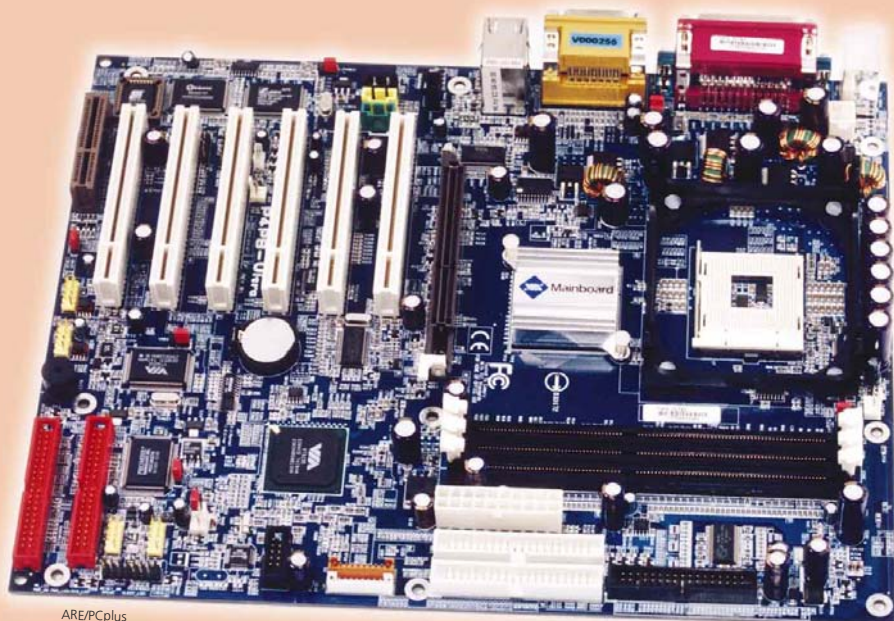
adanya beberapa fitur unik.

PCplus menguji produk ini dengan menggunakan prosesor Intel Pentium-4 3,06GHz, memori Corsair PC-3200 512MB 2 keping, *harddisk* Seagate Barracuda ATA IV 40GB, kartu grafis MSI GeForce-4 TI 4800 APG8X, CD-ROM Samsung 52X, dan *power supply* Enlight 420W. Seperti biasa, *software* pengujian adalah **SYSmark 2002**, **3Dmark 2001**, dan **Quake 3 Arena demo 001**.

Pada kemasan jualnya, VIA menyertakan buku manual yang sangat lengkap plus buku instalasi cepat, *CD driver*, sebuah *port USB module*, *ribbon cable*, sebuah SPDIF *bracket*, dan sebuah *smart media reader*. (sil)

<b>3D Mark 2001</b>	
640 x 480 16bit	:15452
640 x 480 32bit	:15017
800 x 600 16bit	:14298
800 x 600 32bit	:13986
1024 x 768 16bit	:12777
1024 x 768 32bit	:12487
<b>Quake III Arena</b>	
640 x 480 16bit	:366,6fps
640 x 480 32bit	:339,1fps
800 x 600 16bit	:330fps
800 x 600 32bit	:326,2fps
1024 x 768 16bit	:292,1fps
1024 x 768 32bit	:276,6fps

Nusantara Eradata  
www.gigabyte.com.tw  
(021) 6018218  
207 dolar AS





# Ennyah Digisound: Storage USB Multimedia

Saat ini sudah banyak bermunculan jenis-jenis format file audio terbaru, tetapi dari sekian banyak format tersebut belum ada satupun yang menyamai atau bahkan melebihi popularitas MP3 sebagai sebuah format file audio. Meskipun beberapa jenis file audio format terbaru ditawarkan dengan bit-rate yang lebih tinggi, kompresi yang lebih baik, dan tingkat kejernihan suara yang lebih maksimal, pengguna komputer dan peselancar Internet lebih banyak yang memilih MP3 untuk dimainkan bersama perangkat multimedia mereka.

Demikian pula dengan perangkat media penyimpanan. Kapasitas simpan memang semakin besar. Tetapi, bagi pengguna yang mobile alias sering berpindah-pindah, selain kapasitas, portabilitas tentunya lebih penting.

Salah satu media yang sedang beranjak populer adalah thumbdrive. Media penyimpanan jenis ini hanya berukuran sedikit lebih besar dari ibu jari orang dewasa dan tentunya menjadi

ringan dan mudah untuk dibawa-bawa. Media penyimpanan jenis ini umumnya menggunakan interface USB untuk dapat terkoneksi.

Agar lebih lengkap, beberapa vendor media penyimpanan jenis ini menambahkan fungsi multimedia

pada produknya. Salah satu produsen yang juga membuat perangkat jenis ini adalah Ennyah, dengan produk DigiSound-nya. Thumbdrive yang oleh produsennya diberi kapasitas penyimpanan sebesar 128MB ini diberi fasilitas pemutar musik format MP3 dan WMA.

Untuk nama file-nya, layar

hingga 12 jam terus menerus. Ennyah DigiSound Multi MP3 Player ini memiliki dimensi 100 x 30 x 23 mm dan dengan bobot yang cukup ringan yaitu 46 gram (tanpa baterai). Cocok untuk dikalungkan di leher atau dimasukkan dalam saku.

Agar lebih lengkap, paket kemasan Ennyah Digisound ini juga dilengkapi dengan sebuah earphone untuk mendengarkan MP3 yang tersimpan di thumbdrive. Pada kabel earphone ini juga dilengkapi dengan sebuah tuner, yang dapat digunakan untuk mendengarkan siaran radio FM. Untuk dapat diaktifkan, tuner ini membutuhkan sebuah baterai jenis CR2032 yang berbentuk bulat tipis yang dapat dimasukkan ke slot yang disediakan pada tuner tersebut.

Selain dapat berfungsi sebagai harddisk mini, MP3 player, dan radio FM, alat ini juga dapat digunakan untuk menyimpan suara. Jika Anda menggunakan thumbdrive ini pada PC Anda yang menggunakan sistem operasi Windows 2000 dan XP, Anda tidak perlu menginstal driver. (fmm)



ARE/PCplus

LCD pada thumbdrive ini dapat menampilkan judul lagu dalam teks Inggris ataupun dalam karakter huruf Mandarin. Layar LCD-nya sendiri memiliki ukuran 96 x 26 pixel dengan background warna biru, jika sedang aktif.

Saat digunakan untuk memutar musik, alat yang menggunakan sebuah baterai AAA 1,5V ini mampu bertahan

PT Jayacom Alpha Electronic  
www.ennyah.com.tw  
(021) 6011925  
Rp. 1.100.000,-



## Printer kebanggaanku, bagus dan tak harus mahal.

Bagi Anda yang mendambakan printer Deskjet dengan harga murah, tapi performanya WAH, Anda perlu segera memiliki HP Deskjet 3325. Sederetan fitur unggulannya dijamin akan mempesona Anda. Printer ini memiliki teknologi PhotoREt3 yang mampu mencetak warna warna dasar untuk pekerjaan grafis. Pemasangan dan pengoperasiannya sangat mudah. Fitur konektitas USB memungkinkan printer ini dapat dihubungkan ke PC dan Macintosh. Anda pun bisa memilih output cetak: kertas biasa, transparansi, amplop, label, dan custom. HP Deskjet 3325, jadikan bangga memilikinya.

Sudah terbukti, printer HP memang luar biasa



**hp deskjet 3325**  
PrintRate 3  
Black & print  
Color 3 ppm  
Up to 1.200x600 dpi using photo paper  
USB 2.0  
**US\$ 59\***



**hp deskjet 3420**  
PrintRate 2  
Black 10 ppm  
Color 2 ppm  
Up to 1.400x1.200 dpi using photo paper  
USB 2.0  
**US\$ 95\***

\* Berdasarkan HP's Harga resmi untuk Indonesia.  
HP Deskjet seri ini atau di atasnya dilengkapi dengan fitur:  
• USB  
• Fitur Fax: 2  
Satin, Lengkapi cetak yang sangat memuaskan serta lebih cepat dibandingkan dengan label pribadi.  
Rincil dan mudah dengan fax2-solusinya.



Keterangan lebih lanjut hubungi:  
hphotline: 0800 1111222 (bebas pulsa) atau 021-574 1111,  
fax: 0800 1333 444 (bebas pulsa) atau 021-572-1111  
email: id.contact@hp.com atau website: www.hp.co.id



Dapatkan voucher Dial Original senilai Rp 50.000 segera dengan June 2003 atau voucher Movie Festival senilai Rp 37.900 untuk setiap pembelian DJ 3325 & DJ 3420 berturut-turut mulai 13 Mei - 15 Mei 2003  
\*Ganti: Anda harus membeli setiap pembelian DJ3325 selama masa promosi ini.

- HP Resellers:** **JAKARTA (021)** • ABC Comp 4008944, 4344054 • BepPro 4128284 • Cakrawala Comp 4220108 • Computo Express 4120618, 4127827 • Calista 4003853 • CNP 4340620 • Cerech Comp 3742417 • Disk Computer 4128140 • Digiart 4147700 • 4282884 • Eternity 4010234 • Era Komputer Interaksi 4349078 • Excelindo 4242889 • Fincomp 4259234 • H.2 Comp 4165174 • Intera Abadi Mega 3430823 • Intera Jaka Raya 3911815 • Jidara Raya Razi 3734776 • Jorda Comp 3762112 • Kencana Setai-Cekung 4123629 • Komputer Astar 4200140 • Mitsu Paka 4332885 • Mumbak 7512720 • MWA Comp 4284011 • Multi Awa 4496200 • Multi Suprius 4383124 • Nisa Jaya Comp 4121831 • Phoenix 412572616 • Proway 4220785, 4234044, 4123942 • Sangji Electronic 021 5412 • Sinar Pustaka 4675028 • Setai Marketing 4010327 • 4342812 • Senter Mulu Nial Chera 7002382 • Ulangi Cakrawala 4126644 • **TANGERANG (026)** • Udaya Riana Jaya 4534274 • **RANGKUNING (027)** • Intera Bintang Prima 2018632 • Iwan Paka 4284991 • **SAMARANG (024)** • Senda Pura Komputer 3546077 • **YOGYAKARTA (0274)** • Hartono Tekno Krea 4202290 • Intera Yogy 3128777 • **SURABAYA (031)** • Chas Computer 4015553 • Duta Sempurna Computer 5045229 • Intera Ceting Mera 4340570 • Sanga Citra 4480123 • Dayana Suban Sentosa 4478233/07 • **RAJ (026)** • Perdana Delemo 34546 • **MEKAR (061)** • Intera Sinar 4507911



## MS-8216: DVD-ROM Drive 16x dari MSI

**Saat ini DVD** memang belum mampu untuk menggeser dominasi CD. Namun, sejalan dengan waktu, DVD pelan-pelan sudah mulai menancapkan kukunya di Indonesia, khususnya sebagai media penyimpanan untuk film yang portabel. Dengan semakin banyaknya *player* DVD Video yang beredar di Indonesia, mulai banyak konsumen yang beralih ke DVD.

Pada PC, untuk memutar DVD Video maupun untuk membaca keping DVD, *hardware* yang harus dimiliki adalah *DVD-ROM drive* atau *hardware* sejenisnya, seperti *DVD/CD-Writer* dan *DVD-Writer*. Dari ketiganya, harga yang paling terjangkau tentunya adalah *DVD*

*ROM drive*. Di bagian dunia yang lain, intensitas penggunaan DVD Video tentunya lebih tinggi lagi dari di Indonesia. Bila di masa depan DVD sudah menjadi media penyimpan protabel utama pada PC, *DVD-ROM drive* juga akan menggeser *CD-ROM drive*.

Melihat tren ini, MSI tidak mau ketinggalan turut menawarkan produk *DVD-ROM drive*-nya yang diberi nama MS-8216. MS-8216 merupakan *DVD-ROM drive* dengan kecepatan pembacaan DVD maksimum yang diklaim sebesar 16x. Sementara untuk pembacaan CD, MS-8216 ini diklaim memiliki kecepatan maksimum sebesar 48x. Secara lengkapnya MS-8216 ini mendukung pembacaan terhadap

**DVD single layer, DVD dual layer, DVD-R, CD-ROM, CD-ROM/XA, CD-R, CD-RW, CD-DA, CD-I, Photo CD, Video CD, CD-Text, Enhanced Music CD, dan CD-Extra.** Pada panel depan MS-8216 ini terdapat *headphone jack*, *volume control*, *emergency eject hole*, *busy led*, tombol *play/skip*, dan tombol *stop/open/close*. Dari segi mode transfer yang didukung, MS-8216 ini mendukung **PIO Mode 4, Multiword DMA Mode 2, dan Ultra DMA Mode 2.** Ukuran *disc* yang mampu ditangani oleh MS-8216 ini adalah 8 cm dan 12 cm seperti kebanyakan *DVD/CD-ROM drive* lainnya. MS-8216 ini juga mendukung untuk dipasang secara vertikal, selain secara

horizontal tentunya.

Untuk membuktikan klaim kecepatan pembacaan maksimum sebesar 16x untuk DVD dan 48x untuk CD, PCplus melakukan *transfer rate test* dengan menggunakan bantuan **Nero CD Speed 1.02.** Kecepatan pembacaan untuk CD memang berhasil mencapai angka sekitar 48x pada bagian terluar, namun tidak begitu halnya dengan DVD. Dari beberapa DVD yang dicoba, PCplus tidak mendapatkan pencapaian nilai pembacaan maksimum sebesar 16x. Untuk lebih meyakinkan, PCplus juga mencoba mengopi sejumlah *file* DVD Video ke *harddisk*. Dari kecepatan rata-rata yang diperoleh, PCplus berkesimpulan bahwa memang kecepatan pem-



bacaan maksimum 16x tidak berhasil dicapai.

Adapun paket yang PCplus terima, selain berisikan MS-8216 dengan *firmware* 1.00, juga berisikan sebuah *Installation Guide*, sebuah kabel audio analog, satu set sekrup, dan sebuah CD yang berisikan **software MSI DVD 5.1 channel.** (cgs)

www.msi.com.tw

### Saat ini CD-writer

dengan kecepatan tinggi sudah semakin terjangkau. Tidak seperti pada saat pertama kali muncul, di mana kecepatannya masih rendah dan harganya juga mencapai angka 7 digit. Salah satu *CD-writer* yang saat ini sudah tersedia di pasaran adalah buatan TDK yaitu TDK Cyclone CDRW482448D.

*CD-writer* yang satu ini



memiliki kecepatan tulis ke media CD-R maksimal 48x, menulis ke CD-RW maksimal 24x, dan memiliki kecepatan baca maksimal 48x. *CD-writer* yang menggunakan *interface Enhanced IDE* ini menggunakan mode data transfer UltraDMA Mode 2 yang memiliki kecepatan transfer maksimal 33MB per detik.

Untuk kecepatan tulis ke media CD-R, TDK Cyclone ini dapat menulis dengan kecepatan 2x sampai 16x dengan mode CLV, 24x sampai 40x dengan mode P-CAV, dan 48x dengan mode CAV.

Metode tulis yang didukung oleh *CD-writer* ini adalah Disc at Once, Track at Once, Session at Once, Packet Writing, dan Multisession. Sebagai fasilitas pencegahan dari

## TDK Cyclone CDRW482448D: CD-Writer Internal IDE yang Menarik

kegagalan pembakaran, *CD-writer* ini dilengkapi dengan *buffer underrun protection* sebesar 2MB.

TDK Cyclone ini datang dengan tampilan *tray* berwarna biru transparan yang menarik. Meskipun Anda tidak bisa melihat proses pembakaran CD, tetapi warna biru transparan ini memberikan kesan berbeda bila dibandingkan dengan model *CD-writer* pada umumnya.

Pada paket yang PCplus terima, dalam kemasan produk ini dilengkapi dengan sebuah kabel IDE, kabel audio, empat buah sekrup, sebuah *bundle software* pembakar Nero Express, dan sebuah *quick installation guide*.

Kami melakukan pengujian *CD-writer* ini pada PC Mugen e-Station 2500 yang menggunakan prosesor Pentium-III 933EB dengan memori SDRAM sebesar 320MB. Untuk *software* pembakarnya, kami menggunakan **Nero Burning Rom versi 5.5.10.0** dengan sistem operasi **Microsoft Windows 98SE.** Media CD yang kami gunakan adalah CD-R yang dapat ditulisi hingga kecepatan 52x dan CD-RW yang bisa ditulisi dengan kecepatan 24x.

Untuk membakar ke media CD-R dan CD-RW, kami menggunakan data sebesar 652MB. Untuk menyelesaikan pembakaran data, *CD-writer* ini

membutuhkan waktu 286 detik untuk menulis ke CD-R, sedangkan untuk ke media CD-RW, data yang kami bakar tersebut dapat diselesaikan dalam waktu rata-rata 297 detik.

Untuk hasil bakarannya, ketika diuji dengan **Nero CD Speed 1.02** kami tidak menemukan adanya masalah yang mengganggu sehubungan dengan pembacaan *file* hasil bakarannya. Hasil *surface test* yang diperoleh juga cukup baik. (fmm)

GPL  
www.tdk.com.sg  
(021) 6491379  
68 dolar AS

## Sanyo VPC-MZ3EX: Kamera Digital Terbaru dari Sanyo

**Sanyo, produsen berbagai alat elektronik,** tampaknya hendak serius untuk turut *nimbrung* di dalam dunia kamera digital dengan meluncurkan produk kamera digital mereka, yaitu Sanyo VPC-MZ3EX. Produk ini diluncurkan pada tanggal 14 April 2003.

Sanyo VPC-MZ3EX ini memiliki fungsi yang sangat lengkap. Selain menjadi perekam foto, kamera ini mampu berfungsi sebagai perekam video, perekam suara, dan bisa difungsikan sebagai *webcam*. Untuk pengambilan foto, Sanyo VPC-MZ3EX mampu mengambil beberapa gambar sekaligus dalam satu detik, tergantung dari *setting*

dan ukuran memori.

Pada kamera ini, setiap modul memiliki dua pilihan *setting*, yaitu Basic dan Expert. Pada bagian Basic, *setting* yang ditampilkan hanya beberapa pilihan penting. Misalnya pada modul pengambilan foto (*still image*), pilihan yang ditampilkan adalah Scene Select, resolusi, kompresi, dan *timer*. Sedangkan pada bagian Expert, seluruh *setting* ditampilkan, termasuk yang ada pada bagian Basic. Dengan demikian, kamera ini cocok bagi pemula maupun yang sudah ahli.

PCplus mencoba kamera ini untuk mengambil gambar. Gambar diambil dengan resolusi 1600 x 1200 dengan kompresi Super Fine. Gambar yang dihasilkan sangat tajam. Detail-detail ditampilkan

dengan sempurna. Penggunaan *digital zoom*, yang hanya bisa difungsikan pada resolusi 640 x 480,

kurang mampu menghasilkan gambar yang baik. Jika digunakan secara penuh,



### SPESIFIKASI SANYO VPC-MZ3EX

<b>Type</b>	Kamera Digital CCD (2.0 MP)
<b>Resolusi Gambar</b>	2000x1496, 1600x1200, 640x480, 320x240, 160x120
<b>Kualitas Gambar</b>	TIFF, Super Fine, Fine, Normal
<b>Format Data</b>	Foto: TIFF, JPEG Video: QuickTime Movie (Motion JPEG)
<b>Lensa</b>	3x optical zoom
<b>Digital Zoom</b>	640x480, 320x240 : 2.5x, 160x120 : 5x
<b>Fokus</b>	TTL-type AF, manual, fixed
<b>ISO</b>	Auto (ISO 100 - 200), ISO 100, ISO 200, ISO 400
<b>LCD</b>	1.5" TFT, 110.000 pixel
<b>Flash Mode</b>	Auto, forced, manual, red-eye reduction
<b>Penyimpanan</b>	Compact Flash I/II
<b>Koneksi</b>	USB 1.1, A/V output
<b>Baterai</b>	Lithium-ion DB-L10
<b>Dimensi</b>	99 x 55 x 32.5 mm
<b>Berat</b>	210 gr (tanpa baterai dan kartu memori)

muncul gangguan pada gambar. Seperti *jaggies* dan buram.

Secara keseluruhan, kamera ini mampu menghasilkan gambar yang sangat baik. Dengan fitur-fitur yang lengkap, seperti perekam foto, video plus suara dan suara saja, diharapkan kamera ini menjadi pilihan bagi para pengguna kamera *compact*. (alx)

Datascrap  
www.sanyo.com  
(021) 6544515  
399 dolar AS



Alex Pangestu  
alex@e-pcplus.com

# Macromedia Flash MX: Ngebetot-betot Muka

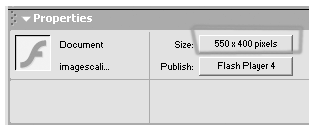
Siapa yang mau kelihatan lucu? Efek yang akan dibuat kali ini, akan membuat wajah kita kelihatan lucu lantaran *dibetat-betot* sana-sini. Mata kita bisa menjadi sangat sipit, mulut menjadi *dower* kayak Mick Jagger dan sebagainya. Untuk efek ini, kita membutuhkan empat buah potongan foto *close-up* kita. Anda bisa memotongnya dengan menggunakan Adobe Photoshop atau aplikasi pengolah gambar lainnya. Harap diperhatikan, potongan-potongan harus memiliki ukuran yang sama.

## MENGATUR POTONGAN GAMBAR

1. Siapkan 4 buah potongan foto *close-up* kita. Kalau bisa, cari foto yang betul-betul *full* wajah kita agar efek lebih kentara. Kemudian impor *file-file* foto tersebut ke Flash MX. Beri nama *layer* yang berisi potongan foto itu dengan nama "muka".
2. *Convert* setiap potongan gambar menjadi *movie clip*. Masing-masing dengan nama "clpMuka1", "clpMuka2", "clpMuka3" dan "clpMuka4".
3. Pada *property inspector*, ubah "<instance name>" untuk masing-masing *movie clip* menjadi sama dengan nama masing-masing *movie clip*. Misalkan "clpMuka1", memiliki *instance name* "clpMuka1" juga.
4. Sekarang, kita atur letak masing-masing potongan. Kita letakkan "clpMuka1" di posisi x=0 dan y=0. Ubah nilai x dan nilai y tersebut di *property inspector*.
5. Untuk meletakkan "clpMuka2" pada posisinya, kita harus melihat lebar "clpMuka1". "clpMuka1" milik PCplus memiliki lebar 100. Maka "clpMuka2" diletakkan pada posisi x=100 dan y=0.
6. Sedangkan untuk meletakkan "clpMuka3", yang kita lihat adalah tinggi dari "clpMuka1". milik PCplus memiliki tinggi 100. Jadi, "clpMuka3" diletakkan di posisi x=0 dan y=100.
7. "clpMuka4" milik PCplus sudah pasti diletakkan di posisi x=100 dan y=100.



8. Sekarang kita akan mengubah ukuran *movie* yang akan dihasilkan agar pas dengan wajah kita. Tekan CTRL+A untuk melakukan *select all*. Pada *property inspector*, lihat nilai lebar (W) dan nilai tinggi (H). Kemudian, klik di tempat kosong pada *stage*. Klik tombol *size*. Pada boks yang muncul, ubah nilai lebar dan nilai tinggi sama dengan nilai W dan H yang pertama. Dengan demikian, seluruh *stage* akan tertutup wajah kita.



## MENAMBAH SCRIPT

9. Buat *layer* baru dengan nama "poros". Pada *layer* tersebut, buat gambar di luar *stage*. Gambar apa saja bebas. Kemudian *convert* gambar tersebut menjadi *movie clip* dengan nama "clpPoros". Beri clpPoros itu dengan *instance name* "clpPoros".
10. Klik ganda pada clpPoros untuk melakukan *edit in place*. Setelah *timeline* untuk clpPoros muncul, hapus isi *frame 1*. Caranya, klik *frame 1*, tekan DELETE di *keyboard*.
11. Masih pada *frame 1*, buka *panel Action* dan masukkan *script* seperti di bawah pada gambar. "increase", "decrease" dan "width" harus memiliki nilai yang sama dengan lebar tiap potongan gambar. Sedangkan "increasey", "decreasey" dan "height" harus memiliki nilai yang sama dengan tinggi tiap potongan.
 

```

increase = 100;
increasey = 100;
decrease = 100;
decreasey = 100;
lastx = getProperty("/clpPoros", _x);
lasty = getProperty("/clpPoros", _y);
width = 100;
height = 100;
            
```

Misalkan lebar gambar Anda 230, maka nilai 100 yang ada di *script*, Anda ganti menjadi 230. Angka 100 di situ karena lebar gambar milik PCplus adalah 100.
12. Klik *frame 2* pada *timeline*. Buka *panel Action* dan masukkan *script* seperti di samping:

```

xnew = getProperty("/clpPoros", _x);
ynew = getProperty("/clpPoros", _y);
xpos = getProperty("/clpMuka1", _x);
ypos = getProperty("/clpMuka1", _y);
if (Number(xnew)>Number(xlast)) {
    set("switch", true);
    go = true;
} else if (Number(xnew)<Number(xlast)) {
    set("switch", false);
    go = true;
} else {
    go = false;
}
if (((eval("switch")) and (go)) and (Number(decrease)>10)) {
    increase = Number(increase)+4;
    decrease = decrease-4;
    xpos = Number(xpos)+2;
} else if (((not eval("switch")) and (go)) and (Number(increase)>10)) {
    increase = increase-4;
    decrease = Number(decrease)+4;
    xpos = xpos-2;
}
if (Number(ynew)>Number(ylast)) {
    switchy = true;
    goy = true;
} else if (Number(ynew)<Number(ylast)) {
    switchy = false;
    goy = true;
} else {
    goy = false;
}
if (((switchy) and (goy)) and (Number(decreasey)>10)) {
    increasey = Number(increasey)+4;
    decreasey = decreasey-4;
    ypos = Number(ypos)+2;
} else if (((not switchy) and (goy)) and (Number(increasey)>10)) {
    increasey = increasey-4;
    decreasey = Number(decreasey)+4;
    ypos = ypos-2;
}
            
```

13. Klik *frame 2* pada *timeline*. Buka *panel Action* dan masukkan *script* seperti di bawah ini :
 

```

if ((go) or (goy)) {
    setProperty("/clpMuka1", _xscale, increase);
    setProperty("/clpMuka2", _xscale, decrease);
    setProperty("/clpMuka3", _xscale, increase);
    setProperty("/clpMuka4", _xscale, decrease);
    setProperty("/clpMuka1", _yscale, increasey);
    setProperty("/clpMuka2", _yscale, increasey);
    setProperty("/clpMuka3", _yscale, decreasey);
    setProperty("/clpMuka4", _yscale, decreasey);
    setProperty("/clpMuka1", _x, xpos);
    setProperty("/clpMuka1", _y, ypos);
    setProperty("/clpMuka2", _x, Number(xpos)+Number(width));
    setProperty("/clpMuka2", _y, ypos);
    setProperty("/clpMuka3", _x, xpos);
    setProperty("/clpMuka3", _y, Number(ypos)+Number(height));
    setProperty("/clpMuka4", _x, Number(xpos)+Number(width));
    setProperty("/clpMuka4", _y, Number(ypos)+Number(height));
}
xlast = xnew;
ylast = ynew;
gotoAndPlay(2);
            
```
14. Keluar dari *edit in place* clpPoros dan kembali ke Scene1. Tambahkan *layer* baru dengan nama "action". Pada *frame 1*, masukkan *script* seperti di bawah ini:
 

```

startDrag("/clpPoros", true);
stop();
            
```

Save dan *preview movie* Anda. Gerakkan *mouse*. Jika benar, seharusnya muka Anda berubah, tergantung ke mana arah *mouse*. Demikianlah! Selamat mencoba.



**Arman Kania**  
aruman8@yahoo.com

Setelah menunggu sekian lama, akhirnya seri terbaru dari game Championship Manager (CM) ini telah keluar. Tapi, seberapa baik versi terbaru ini? Ikuti ulasannya!

**Seri Championship Manager (CM)**

merupakan salah satu seri game yang laris di pasaran selain seri The Sims dan seri Tomb Raider. Sejak dikeluarkannya seri CM pertama pada pertengahan tahun 1990-an, game ini telah menjadi *hit*, dan kalau boleh dikatakan, merupakan "standarnya" game manajemen sepak bola. Karena sampai saat ini, hampir belum ada game sejenis yang dapat menyaingi kerealistisan game ini.

**Peningkatan dari Versi Sebelumnya**

Penulis merupakan salah satu fans game ini yang tentu saja berharap game ini akan selalu lebih baik dari versi sebelumnya. Dalam CM terbaru ini, yaitu CM4, cukup banyak perubahan yang telah dilakukan oleh SI games sebagai *developer* game ini. Contohnya, sekarang pemain bisa memilih *skin* yang disukainya sehingga *interface* game ini tidak terlalu membosankan. Cukup menyenangkan bila Anda memberikan *skin* yang sesuai dengan klub yang Anda mainkan.

Selain itu, perubahan terbesar adalah pemain bisa menyaksikan skuadnya berjuang di lapangan. Karena dalam game ini, sudah terdapat *2D game engine*. Sehingga hari-hari yang membosankan ketika Anda memainkan CM3 dengan hanya melihat teks saja, telah terobati. Fitur ini cukup berguna. Dengan begitu Anda dapat melihat jelas bagaimana permainan pemain-pemain Anda sehingga Anda dapat menentukan seberapa bagus kualitas *skill-skill* individu dari para pemain.

Selain penambahan *2D game engine*, fitur untuk melatih pemain pun menjadi lebih kompleks. Sekarang kita bisa menentukan waktu dan tipe latihan bagi para pemain. Implementasi taktik pun menjadi lebih rumit. Pada CM4, masing-masing pemain dapat diberikan tugas tertentu. Contohnya, Anda dapat menyuruh David Trezeguet untuk berdiri di dekat tiang gawang ketika terjadi sepak pojok, sehingga kepala "subur"-nya dapat mencetak angka. Selebihnya, tidak cukup banyak perubahan yang berarti pada game ini.

**Masih Muncul Bug**

Bila Anda penggemar berat game CM, tentunya Anda

# Championship Manager 4: Mainannya Pecinta Sepakbola

berharap penantian Anda cukup sepadan dengan performa versi terbaru ini, bukan? Tapi, nanti dulu.

Anda menjadi 4.0.3. Daftar *bug-bug* yang lain juga *update*-nya bisa Anda temui di situs [www.sigames.com](http://www.sigames.com).

Hingga tulisan ini dibuat, 80% pemain andalan penulis memiliki kadar moral *very poor*. Benar-benar aneh bin ajaib.



Walaupun game ini kelihatannya menjanjikan waktu berjam-jam yang mengasyikan (seperti dulu) melihat klub Anda bermain, game ini ternyata masih banyak mengandung *bug-bug* yang mengganggu.

Contohnya layar berita yang terkadang salah memberikan berita. Misalnya, klub penulis pernah lolos dari kualifikasi Liga Champions, tapi anehnya berita yang diberikan menyatakan klub penulis gagal. Lalu ketika ada berita siapa saja pemain asing terbaik di liga, yang diberikan malah nama-nama kiper terbaik. Tambahan lagi, berita yang diberikan kurang informatif. Tidak seperti dulu ketika pemain klub penulis membela negaranya, maka akan diberikan berita mengenai detail pertandingannya. Tampaknya hal seperti itu tidak ada lagi di CM4 ini.

Walaupun cukup mengganggu, *bug* ini tidak mempengaruhi jalannya permainan. Klub Anda akan tetap lolos kualifikasi walaupun berita yang disampaikan salah. Karena itu untuk mengatasinya, penulis menyarankan untuk segera meng-*update* versi CM4

Selain *bug* yang cukup mengganggu tersebut, tingkat kesulitan permainan semakin meningkat. Anda perlu menemukan formasi dan taktik yang sesuai dengan para pemain Anda.

Bila tidak, siap-siaplah angkat koper dari klub Anda. Tapi, rasanya hal yang paling memusingkan dan sampai membuat frustrasi adalah cara untuk menaikkan moral pemain. Tidak seperti CM3 di mana moral pemain dapat terangkat dengan memenangkan beberapa pertandingan, dalam CM4 ini, pemain masih tidak terangkat juga moralnya meski klub andalan penulis (yaitu Juventus) menduduki peringkat kedua di akhir musim.

Konyolnya, ketika melihat pemain klub papan bawah di liga lain, para pemainnya memiliki moral *superb*. Padahal klub



tersebut jelas-jelas belum pernah menang dari 10 kali bertanding. Entah ini *bug* atau bukan, hal ini bisa membuat kita berpikir untuk menginstal kembali CM3.

**Developer :**  
Sports Interactive Ltd.  
(www.sigames.com)

**Publisher :**  
Eidos Interactive  
(www.eidos.com)

**Link :**

- www.cmfaq.com
- www.thedugout.net/
- www.babesunlimited.net/cm/cmframe.html
- http://hometown.aol.co.uk/champmanager/
- http://cmfanzone.vze.com/

**Konfigurasi Minimal:**

- Pentium-III 600MHz
- RAM 64MB
- CD-ROM drive 8x
- Kartu grafis 16MB dengan resolusi 1024 x 768 16-bit
- Sound card yang kompatibel dengan DirectX 8.1
- Ruang harddisk 500MB
- Sistem operasi Microsoft Windows 98/2000/ME/XP
- DirectX 8.1 ke atas

Kendati demikian, terlepas dari kekurangannya, game ini masih cukup baik untuk dimainkan. Walaupun secara jujur, penulis sedikit kecewa dengan rilis terbaru ini. Mulai dari *bug-bug* yang cukup mengganggu, sampai rasa frustrasi saya terhadap para pemain andalan saya.

Sampai-sampai penulis bingung bagaimana caranya agar pemain-pemain itu bahagia.

Penulis sarankan, bila Anda tetap ingin mencoba game ini, lakukan hal-hal berikut ini.

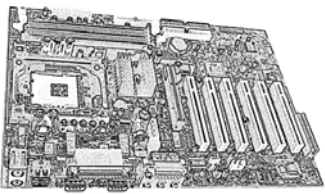
1. *Update* game ini dari situs *developer*-nya (SI Game) dan download *patch* CM4. *Bug* yang ada cukup menyebabkan.
2. Latih kesabaran Anda ketika menghadapi pemain yang bermoral rendah, karena tidak mudah untuk

3. Siapkan game alternatif bila suatu saat Anda kesal. Nah, selamat bertanding!



**Daftar Harga Komputer & Periferal yang dihimpun dari berbagai toko & distributor komputer di Jakarta. Harga Dalam Dolar As**

**MOTHERBOARD**

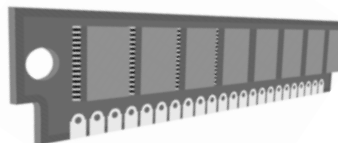


VIA P4PB-Ultra+RAID P4X400, ATX, FSB533, DDR333/400, RAID	110
VIA P4PB400-L P4X400, ATX, FSB533, DDR333/400	88
VIA P4PB266EN, P4X266, ATX, FSB 533, 3 DDR	68
VIA P4MA-Pro, Via P4M266, M-ATX, FSB 400, VGA, LAN	64
Asus P4G8X Deluxe, Intel E7205, 5 PCI, AGP Pro 8X, USB 2.0	210
Asus P4PE/L 1394, i845PE, AGP4X, DDR, 6PCI, USB2.0, Hyper-threading	168
Asus P4PE/L, i845PE, AGP4X, DDR, 6PCI, USB2.0, Hyper-threading	142
Asus P4T533, Intel 850E, FSB533, ATA133, RAID, SPDIF	314
Asus P4T533-C, i850E, FSB 533, ATA100, 4RDRAM	168
Asus P4T-CM, i850, soket 423, FSB400, ATA100, 2RDRAM	84
Asus P4B533-E/L, i845E, FSB533, ATA133, 3DDR, RAID, LAN, audio	158
Asus P4B533-E, i845E, FSB533, ATA133, 3DDR, RAID, Audio	137
Asus P4B533, i845E, FSB533, ATA100, 3DDR, audio	101
Asus P4B533-V, i845G, FSB533, ATA100, 3DDR, audio, VGA onboard	124
Asus P4S8X/L 1394, SiS648, FSB533, 3DDR, AGP8X, audio, Serial ATA, 1394	138
Asus P4S8X/L, SiS648, FSB533, ATA133, AGP8X, 3DDR, audio, Gigabit LAN	113
Asus P4SE/P4S333-C, SiS645, FSB533, 3DDR PC-2700, ATA133, audio	74
Asus P4S333-VM, SiS650, FSB400, 2DDR, audio, VGA onboard	88
Asus A7V8X/L 1394, KT400, ATA133, AGP8X, FSB266, 3DDR, audio, LAN, 1394	173
Asus A7V333 RAID, KT333, ATA133, FSB266, 3DDR, audio	139
Asus A7V266-E, KT266A, FSB266, ATA100, 3DDR, audio	89
Asus A7S333, SiS745, ATA100, 5 PCI, 4 USB 1.1	79
Asus A7N266-C, nVidia415D, 3DDR, ATA100, 5PCI, 4USB 1.1	113
Asus A7N8X Deluxe/GD, NForce2, ATA133, 5 PCI, 3DDR, audio dolby, AGP8X	173
Asus A7N8X Deluxe, NForce2, ATA133, 5 PCI, 3DDR, audio dolby, AGP8X	168
Asus A7N8X, NForce2, ATA133, 5PCI, 3DDR, Codec, LAN, 1394	142
Asus A7V266E, VIA KT266A, ATA100, 6PCI, 3DDR	89
APLUS AP973, i845G, FSB 533MHz, 2DDR, Intel Graphic, ATX, AC97	76
APLUS AP976, VIA P4X666E, FSB 533MHz, 2DDR, M-ATX, AC'97	48
APLUS AP978 i845GL, ATX, 400FSB, SOUND AC97, 2 SDRAM	63
APLUS AP971A+ VIA P4M266, ATX, 400FSB, SOUND AC97, 2 SDRAM, S3 Savage4 4XAGP	50
APLUS AP979, i815EP, FSB 133MHz, 3SDRAM, ATX, AC'97, Tualatin	53
APLUS AP961, VIA694T, FSB 133MHz, 3SDRAM, ATX, AC'97, Tualatin	40
APLUS AP957 VIA KT133A+686B, ATX, 266FSB, SOUND AC97, SDRAM	36

APLUS AP960 VIA KLE133+686B, M.ATX, 266FSB, SOUND AC97, TRIDENT 9880, SDRAM	54
APLUS AP967 VIA KT266, ATX, 266FSB, SOUND AC97, DDR	40
APLUS AP975 VIA KT333, ATX, 266FSB, SOUND AC97, DDR333	60
MSI 645Combo, SiS 645, ATX, FSB533, 2DIMM, ATA133, AGP4X, 6PCI	68
MSI 645E MAX-U, SiS645DX, ATX, FSB533, 3DIMM, ATA133, AGP4X, 6PCI	78
MSI 651M COMBO-L, SiS 651, m-ATX, FSB533, 2DIMM, ATA133, AGP4X	78
MSI 648 MAX, SiS 648x, ATX, FSB533, 3DIMM, ATA133, AGP8X, 6PCI	88
MSI 655 MAX FISR, SiS655, ATX, FSB533, 4DIMM, ATA133, SATA, AGP8X	175
MSI 655 MAX LS, SiS655, ATX, FSB533, 4DIMM, ATA133, SATA, AGP8X	110
MSI 645GLM, i845gl, Matx, FSB400, 2DIMM, ATA100, AGP4X, 3PCI	70
MSI 845PE Max, i845PE, ATX, FSB533, 2DIMM, ATA100, AGP4X, 6PCI	93
MSI 865PE Neo2, i865pe, ATX, FSB800, 2GBDDR, ATA133, AGP8X, 5PCI	115
MSI 845PE Max2-FISR, i845PE, ATX, FSB533, 2GBDDR, ATA133, AGP4X	158
MSI K7N2-L, nForce2, ATX, FSB400, 3GB DDR, ATA133, AGP8X, 5PCI	110
K7NG-L, nForce2, ATX, FSB333, 3GBDDR, ATA133, AGP8X, 5 PCI	125
KT4V, Via KT400, ATX, FSB333, 3GBDDR, ATA133, AGP8X, 6PCI	88
KT4V Ultra FISR, Via KT400, ATX, FSB333, 3GBDDR, ATA133, SATA	153
Gigabyte GA-7VKML, VIA AKM266, ATX, Soket A, ATA133, graphics, LAN	77
Gigabyte GA-7VA, VIA KT400, ATX, Soket A, ATA133	97
Gigabyte GA-7VAXP ultra, VIA KT400, ATX, Soket A, ATA133, Raid, Firewire	142
Gigabyte GA-6VEM, VIA PLE133T, M-ATX, Soket 370, ATA 100	60
Gigabyte GA-6VEM/L, VIA PLE133T, M-ATX, Soket 370, ATA 100	64
Gigabyte GA-6VTXEA, VIA 694T, ATX, Soket 370, ATA100	68
Gigabyte GA-8SG800, SiS 648, ATX, FSB800, ATA133, AGP8X, 5PCI	104
Gigabyte GA-8ST800, SiS 645DX, ATX, FSB800, ATA133	82
Gigabyte GA-SINXP 1392 DDR400, SiS655, ATX, FSB533, ATA133	207
Gigabyte GA-8IE, i845E, ATX, FSB533, ATA100	97
Gigabyte GA-8SG667 (DDR 400), SiS648, ATX, FSB667, ATA133	97
Gigabyte GA-8PE667Ultra-Raid, i845PE, ATX, FSB667, ATA133	162
Gigabyte GA-8INXP+Raid+ SATA, i7205, ATX, FSB533, ATA133, AGP8X	227
Jetway J-603TCE, VIA PLE33, soket 370, M-ATX, FSB100, ATA100	54
Jetway J-694T-AS, VIA 694T, soket 370, ATX, FSB100, ATA100	55
Jetwat J-615TCS, i845E, soket 370, M-ATX, FSB133, ATA133	57
Jetway J-615TCE, i845E, M-ATX, soket 370, FSB133, ATA133	81
Jetway J-630CH, SiS730SE, ATX, soket 462, FSB266, ATA100	63
Jetway J-P4MFMU, VIA P4M266, M-ATX, soket 478, FSB400, ATA133	62
Jetway J-S446, SiS645/961, ATX, soket 478, FSB400, ATA100	63
Jetway J-845EPRO+ RAID, i845E, ATX, soket 478, FSB400/533, ATA133	95
Jetway J-845GLM, i845GL, M-ATX, soket 478, FSB/400, ATA100	77
Iwill mP4GL, i845GL, soket 478, FSB400, LAN, DDR,	69
Iwill mP4G25, i845GL, soket 478, FSB400, LAN, DDR,	68
Iwill mP4G, i845GL, soket 478, FSB533, LAN, DDR, F1 Series,	105
ATA133, VGA, Audio	
Iwill P4G, i845GE, soket 478, FSB533, LAN, DDR, F1 Series, VGA	107
Iwill P4ES, i845PE, soket 478, FSB 400/533, DDR, Audio, F1 series,	140
ATA133 & Serial ATA	
Iwill P4E, i845PE, soket 478, FSB 400/533, DDR, Audio, F1 series,	76
ATA133 & 100	

Iwill P4D, i845, Soket 478, FSB 400, DDR, Audio	Call
Iwill DX400-SN, i860, soket 603, RDRAM, Dual Pro include casing, SCSI	1146
Iwill mP4G2, i845GV, FSB 533MHz, 2DDR, VGA onboard, LAN	73
Abit IT7 Max 2, i845E, FSB 533MHz, 3 DDR, AGP 4X, 4 PCI	190
Abit BE7, i845PE, FSB 533MHz, 3 DDR, AGP 4X, 5 PCI	102
Abit BE7-G, i845PE, FSB 533MHz, 3 DDR, AGP 4X, 5 PCI	127
Abit BE7-S, i845PE, FSB 533MHz, 3 DDR, AGP 4X, 5 PCI	117
Abit BG7, i845G, FSB 533MHz, 3DDR, AGP 4X, 5 PCI	126
Abit BG7E, i845GE, FSB 533MHz, 3 DDR, AGP 4X, 5 PCI	100
Abit TH7 II RAID, i850, FSB 400MHz, 4 RIMM, AGP 4X, 5 PCI	149
Abit SR7-8X, SiS 648, FSB 533MHz, 3 DDR, AGP 8X, 5 PCI	95
Abit SD7-533, SiS 645, FSB 400MHz, 3 DDR, AGP 4X, 5 PCI	95
Abit SA7, SiS 645DX, FSB 533MHz, 3 DDR, AGP 4X, 5 PCI	75
Abit AT7 Max, Via KT333, FSB 266MHz, 2 DDR, AGP 4x, 3 PCI	150
Abit AT7 Max II, Via KT400, FSB 266MHz, 2 DDR, AGP 8X, 5PCI	181
Abit KD7, Via KT400, FSB 333MHz, 4DDR, AGP 8X, 6 PCI	97
Abit NF7, nForce 2, FSB 333MHz, 3 DDR, AGP 8X, 3 PCI	103
Abit NF7-S, nForce 2, FSB 333MHz, 3DDR, AGP 8X, 3 PCI	122
Fastframe 8IJM3, i845E, ATX, FSB533MHz, AGP 4X, AC97, ATA100	85
Fastframe 7IML, i845GL+ICH4, M-ATX, FSB400MHz, AC97, ATA100	75
Fastframe 8VKO, P4X266A, ATX, FSB533MHz, AGP4X, C-Media, ATA100	63
Fastframe 7SIG, SiS650, M-ATX, FSB400MHz, AGP4X, AC97, ATA100	73
Fastframe 6VHF, KT-266A, ATX, FSB266, AGP4X, AC97, ATA100	58

**MEMORI**



Nexus SDRAM PC-133 64MB	13
Nexus SDRAM PC-133 128MB	19,5
Nexus SDRAM PC-133 256MB	35
Nexus DDR PC-2100 128MB	18,5
Nexus DDR PC-2100 256MB	31,5
Nexus DDR PC-2100 512MB	55
Nexus DDR PC-2700 256MB	35
Nexus DDR PC-2700 512MB	63
Visipro 128MB (4 IC) PC 133	30
Visipro 128MB (8 IC) PC 133	42
Visipro 256MB (8 IC) PC-133	45
Visipro 256MB (16 IC) PC-133	75
Visipro 512MB PC-133	85
Visipro 128MB (4 IC) PC-2100	Call
Visipro 128MB (8 IC) PC-2100	24
Visipro 256MB (8 IC) PC2100	39
Visipro 256MB (16 IC) PC2100	Call
Visipro 512MB PC-2100	75
Visipro 128MB (4 IC) PC-2700	Call
Visipro 128MB (8 IC) PC-2700	25
Visipro 256MB (8 IC) PC2700	39
Visipro 256MB (16 IC) PC2700	Call
Visipro 512MB PC-2700	75
V-Gen SDRAM PC-133 (4IC) 64MB	15
V-Gen SDRAM PC-133 (8IC) 64MB	16
V-Gen SDRAM PC-133 (4IC) 128MB	22
V-Gen SDRAM PC-133 (8IC) 128MB	30
V-Gen SDRAM PC-133 (8IC) 256MB	37
V-Gen SDRAM PC-133 (16IC) 256MB	72
V-Gen SDRAM PC-133 (16IC) 512MB	77
V-Gen DDR PC-2100 (8IC) 128MB	18
V-Gen DDR PC-2100 (8IC) 256MB	32
V-Gen DDR PC-2700 (8IC) 256MB	35
V-Gen DDR PC-2100 (16IC) 512MB	63
V-Gen DDR PC-2700 (16IC) 512MB	66
V-Gen DDR PC-3200 (8IC) 256MB	48

V-Gen DDR PC-3200 (16IC) 512MB	94
V-Gen RDRAM PC-800 64MB	26
V-Gen RDRAM PC-800 128MB	50
V-Gen RDRAM PC-800 256MB	92
NCPRO 128MB DDR PC-3200	26,5
NCPRO 256MB DDR PC-3200	40,5
NCPRO 256MB DDR PC-2700	35
NCPRO 128MB DDR PC-2100	20,5
NCPRO 256MB DDR PC-2100	19,5
NCPRO 256MB DDR PC-2100	33

**COMPACT FLASH**

NCPRO Flash memory 32MB	17
NCPRO Flash memory 64MB	22
NCPRO Flash memory 128MB	34
NCPRO Flash memory 256MB	63
Visipro Flash Memory 64MB	25
Visipro Flash Memory 128MB	37
Visipro Flash Memory 256MB	71
Visipro Flash Memory 512MB	142
Kodak CompactFlash 32MB	25
Kodak CompactFlash 64MB	38
Kodak CompactFlash 96MB	45
Kodak CompactFlash 128MB	65
Kodak CompactFlash 256MB	120

**SMART MEDIA CARD**

NCPRO Flash Memory 32MB	14,5
NCPRO Flash Memory 64MB	19,5
NCPRO Flash Memory 128MB	31,5
Kingston Flash Memory 64MB	35
Kingston Flash Memory 128MB	55

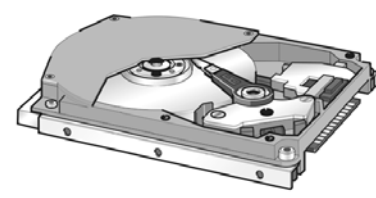
USB Flash memori/MP3/Pen drive	
Prolink USB Pen Drive, MP3 64MB	89
Prolink USB Pen Drive, MP3 128MB	120
Prolink USB Pen Drive, MP3 256MB	175

NCPRO pen drive 32MB	18
NCPRO pen drive 64MB	25,5
NCPRO pen drive 128MB	42,5
NCPRO pen drive 512MB	80

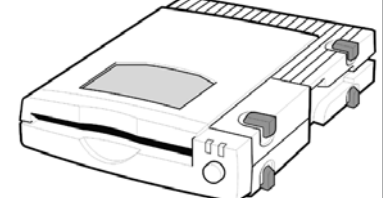
MMC	
Kodak MMC 32MB	30
Kodak MMC 64MB	44
Kodak MMC 128MB	74

**HARDDISK**

Maxtor 6L020L 20,4GB 7200rpm	Call
ATA133, 2MB Cache, dual processor	
Maxtor 6E030L 30GB 7200rpm	64
ATA133, 2MB Cache, dual processor	



**EXTERNAL DRIVE**



Maxtor 5000DV 120GB, USB 2.0, 2MB Cache, 7200rpm	325
Maxtor 5000LE 80GB USB 2.0, 2MB Cache, 5400rpm	235

where the industry comes together

# ITELMITS

The 4th Annual Indonesian International Telecommunication Media and Information Technology Conference and Exhibition

7-10 May 2003 Jakarta Convention Center

**ASUS**  
The Art of Technology

# JOGJA COMPUTER EXPO '03

GRAHA SABHA PRAMANA UGM,  
2-5 MEI 2003

Tempat Terbatas!!!

**MENGADAKAN:**

- Seminar overclocking Sabtu 3 Mei 2003 09.00-12.00  
Graha Sabha Pramana UGM  
S1 dan D3 (Rp.25.000,-)  
S2 dan Umum (Rp.40.000,-)  
Fasilitas: Makalah,Blocknote, Sertifikat,Doorprize,Souvenir, dan Tabloid PCplus
- Lomba Troubleshooting Minggu 4 Mei 2003 09.00-13.00  
Graha Sabha Prmana UGM  
Biaya Rp. 35.000,-  
Fasilitas Gratis Tabloid PCplus  
Hadiah: Motherboard ASUS,Printer EPSON, Speaker/CD-ROM ASUS
- Lomba Merakit PC Senin 5 Mei 2003 09.00-13.00  
Graha Sabha Pramana UGM  
Biaya Rp. 35.000,-  
Fasilitas: Gratis Tabloid PCplus  
Hadiah: Motherboard ASUS, Printer EPSON, Speaker/CD-Rom ASUS

Untuk informasi dan pendaftaran:  
Andi (08122967201), Hendra (08562875711)

PENDUKUNG:



**SCSI HARD-DISK 7200RPM & 10K RPM**

Maxtor KW018L/J 18 GB ORCA, 68/80 pin, 10 K RPM, SCSI-320, 8 MB cache	165
Maxtor 8B036L/J 36 GB Atlas IV, 68/80 pin, 10 K RPM, SCSI-320, 8 MB cache	220
Maxtor 8B073 73 GB Atlas IV, 68/80 pin, 10 K RPM, SCSI-320, 8 MB cache	520
IBM IC35L036UWD, 36GB, 68 pin, 10 Krpm, SCSI160, 8MB cache	210
Quantum XC009J, 18GB, 68/80pin, 7200rpm, SCSI160, 4MB cache	90
IBM IC35L009, 9GB, 68pin, 10Krpm, SCSI160, 8MB cache	115
IBM DPSS 9170W, 9,1GB, 68/80pin, 7200rpm, SCSI160, 4MB cache	95
Seagate Medalist Pro 4,5GB U2W, M Pro, 9,5ms	54
Seagate Cheetah 10Krpm, 36,7GB U320, 36ES, 63,2ms, 4MB	212
Seagate Cheetah 10Krpm, 73GB, U320, 36ES, 63,2ms, 4MB	531
Seagate Cheetah 15Krpm 18,4GB, U160, x 3,9ms, 8MB cache	219
Seagate Cheetah 15Krpm 36,7GB, U320, x 3,9ms, 8MB cache	397

**PROSESOR**

VIA EZRA 1Ghz C3 EZRA 1Ghz (Tualatin) + Heatsink VIA SAMUEL550MHz C3 Samuel 550MHz + Heatsink	39
Athlon Xp 1700+	51
Athlon Xp 1800+	56
Athlon XP 1900+	67
Athlon Xp 2000+	71
Athlon Xp 2100+	77
Athlon XP 2200+	115

Intel Pentium-4 1,6Ghz (non memory)-423	126
Intel Celeron 1,6AGHz cache L2 512KB 148	
Intel Pentium-4 1,8Ghz, tray (non memory), 478	138
Intel Pentium-4 3,06Ghz, box (non memory), 478	452
Intel Pentium-4 1,8AGHz, 512KB cache L2, 478	159
Intel Pentium-4 2,0AGHz, 512KB cache L2, 478	179
Intel Pentium-4 2,4Ghz, 512KB cache L2, FSB 533, 478	180
Intel Pentium-4 2,53Ghz, 512KB cache L2, FSB 533, 478	211
Intel Pentium-4 2,66Ghz (non memory, 512) FSB 533	325
Intel Pentium-4 2,8Ghz (non memory, 512) FSB 533	399
Intel Pentium-3 1,2Ghz, FCPGA, 256KB cache L2	117
Intel Pentium-3 1,26Ghz, FCPGA, 512KB cache L2	184
Intel Pentium-3 1,4Ghz, FCPGA, 512KB cache L2	217
Intel Celeron 1,7Ghz, c/128	62
Intel Celeron 1,8Ghz, c/128	78
Intel Xeon Pentium-4 1,4Ghz, c/512, MPGA	1258
Intel Xeon Pentium-4 1,6Ghz 1MB cache L2, MPGA	3901
Intel Xeon Pentium-4 2,0AGHz, 512KB cache L2, MPGA	239
Intel Xeon Pentium-4 2,4AGHz, 512KB cache L2, FSB 533, MPGA	250
Intel Xeon 1000, 256KB cache L2, 133MHz	467
Intel Xeon 700, tray, 1MB, 100MHz	1255

**VGA CARD**

Asus V9280 SuperFast 128MB	305
Asus V9180 Magic/T 64MB MX440-8X	104
Asus V8460 Deluxe,	

GeForce 4 Ti 4600, AGP 4x, 128MB DDR	357
Asus V8460 Ultra, GeForce 4 Ti 4600, AGP 4x, 128MB DDR	326
Asus V8420 Deluxe, GeForce 4 Ti 4200, AGP 4x, 128 DVI DDR	263
Asus V8420/T, GeForce 4 Ti 4200, DVI 128MB DDR	205
Asus V8420/T, GeForce 4 Ti 4200, DVI 64MB DDR	166
Asus V8170/T, GeForce 4 MX 440, 64MB DDR	89
Asus V8170 Magic/T, GeForce 4 MX 420, 64MB DDR	63
Asus V7100 Pro 64, GeForce 2 MX 400	45
Asus V7100 Combo, GeForce 2 MX 400, 32MB	147
Asus V9280 SuperFast, GeForce4, AGP 8X 128MB	278
Asus V9180 Magic/T, GeForce4 MX440-8X, 64MB	89
Abit GF3 Ti 200, 64MB DDR	120
Abit GF2 T400, AGP 4X, 64MB SDRAM, TV-out,	64
Abit GF2 MX400, AGP 4X, 64MB SDRAM	59
Abit GF2 T200, AGP4X, 32MB SDRAM, TV-out	56
Abit GF2 MX200, AGP 4X, 32MB SDRAM	49
PixelView GF4 Ti4200-8x, GPU 250MHz, RAM Clock 500MHz,	
128MB DDR,TV-out & Video In, DVI Port	175
PixelView GF4 Ti4200-8x/64, AGP 8x, GPU 250MHz, RAM Clock 500MHz 64MB DDR, TV-out	140
PixelView GF4 MX440-8x, GPU 250MHz, 128MB DDR 5ns, RAM Clock 400MHz, TV out, video in, DVI	110
PixelView GF4 MX440-8x/64, GPU 250, 64MB DDR 5ns, RAM clock 400MHz TV-out,in, DVI	67
PixelView GF4 MX440SE/DDR, GPU 250MHz, 64MB DDR 4ns, TV out	55
PixelView GF4 MX440SE/sd, GPU 250MHz, 64MB SDRAM, TV out	45
PixelView FX5600, AGP8X, 128MB DDR, 3,6ns, DVI, VIVO	205
PixelView FX5200, AGP8X, 128MB DDR, TV OUT, DVI	125
MSI G4 MX440SE-T, AGP4X,	

64MB SDR, TV OUT	56
MSI G4MX440 SET, AGP4X, 64MB SDR, TV OUT	61
MSI MX440-TD8X, AGP8X, 64MB DDR, DVI, TV OUT, DUAL CRT	93
MSI MX440-VTD8X, AGP 8X, 64MB DDR, DVI, VIDEO IN, TV OUT	115
MSI Ti4200-TD8X64, AGP8X, 64MB DDR, DVI	180
MSI Ti4200-VTD8X, AGP8X, 128MB DDR, DVI, VIDEO IN, TV OUT	203
MSI Ti4800SE-VTD8X, AGP8X, 128MB DDR, DVI, VIDEO IN, TV OUT	233
MSI Ti4800-VTD8X, AGP8X, 128MB DDR, DVI, VIDEO IN, TV OUT	310
Elsa GloriaA4 980XGL nVidia Quadro4 900XGL, 128MB DDR, 650MHz DVI-I	830
Elsa GloriaA4 750XGL nVidia Quadro4 750XGL, 128MB DDR, 650MHz DVI-I	568
Elsa Gladiac 518, nVidia GF4 MX440, 64MB DDRTV	103
Elsa Gladiac 517SEP nVidia GF4 MX440, 64MB DDR, video out, DVD	73
Elsa Gladiac 511, nVidia GF2 mx00, 64MB DDRAM,	48
Sapphire Radeon 9700 Atlantis pro, 128MB DDR, DVI VO (PAL)	366
Sapphire Radeon 9700 Atlantis, 128MB DDR, DVI VO	279
Sapphire Radeon 9500 Atlantis, 128MB DDR,DVI TVO	175
Sapphire Radeon 9000 Pro, 128MB DDR, VIVO (PAL)	106
Sapphire Radeon 7000,SDR, TV-OUT(PAL),64MB	39
Sapphire Rage 128 ultra,SDR, AGP,32MB	23
DigiColor TNT2/M64 nVIDIA, 32 MB SDR, CRT	25
DigiColor GF2 MX400 nVidia, 64 MB SDR, CRT	35
DigiColor GF4 MX440 nVidia LMA II, 64 MB 128-bit DDR 350 Mhz, CRT+TV out	63
DigiColor GF4 MX420 nVidia LMA II, 64 MB 128-bit DDR 350 Mhz, CRT, TV out	60
DigiColor GF4 Ti 4200 nVidia LMA II, 128 MB 128-bit DDR, VIVO, DVI+CRT, + TV out	165
DigiColor GF4 Ti 440 AGP 8X nVidia 128 MB 128-bit DDR,	

CRT + TV out	97
DigiColor GF4 Ti4600 nVidia LMA II, 128 MB 128-bit DDR, VIVO, DVI+CRT, + TV out	call
Hulk mx400 64mb sdram	37
Impact mx440 64mb DDR, tv out	53
Impact mx440 64mb SDRAM, tv out	43
Impact ti4200 64mb, tv out,dvi	133
Impact ti4200 128mb, AGP 8X, 128ddr tv out,dvi,vivo	163
Impact ti4600 128mb ddr tv out, dvi,vivo	320
Gigabyte GV-R9700 Pro, radeon 9700pro, TV-out S/RCA, DVI port DVI-I	385
Gigabyte GV-R9500 , radeon 9500, TV-out S/RCA, DVI port DVI-I	170
Gigabyte AF64DG R9000 Pro, ATI Radeon 9000Pro, 64MB DDR, TV-out, S-Video, Twin View, DVI Port	105
Gigabyte AF64DGE, ATI Radeon 9000, 64MB DDR, TV-out	85

**CD-RW DRIVE**

Samsung CD ROM 52X	22
Aopen CD-ROM 56X OEM	23
Aopen CD-RW3248 32x12x48	50
Aopen CD-RW4850 48x12x50x	80
Aopen CD_RW 40x12x48 box	60
Aopen external CD-RW 40x12x48 box	135
Aopen DVD + CD RW combo ultra slim, box	290

**IKLAN BARIS**

**KURSUS**

**DIKLAT KOMPUTER BERSERTIFIKAT Rp.100.000,-**

1. Teknik Komputer+M.Board+Hardisk+Copy Bios
2. Network LAN+Admin Server+EDP+PC Kloning
3. Pengadaan LAB Komputer Sekolah 4. Private Gratis: CD-Modul-Sertifikat-Drink-Konsultasi

**NETWORK LAN + PC KLONING TANPA HARDISK**

Komp lama bisa secepat P.4 - RAM 8 jadi 64

**BELAJAR JARAK JAUH BISA - BERGARANSI**

EXSYS.COM : 021.78889003 - 0815.997.1234

Jl.Raya Depok (depan UI) Kp.Sawah-Jakarta 12640

## Ambil Kuliah Profesi Singkat

Anda bisa sukses lebih cepat  
Garansi sampai bisa kerja

**PELATIHAN 2bln = Kuliah praktek 1 th (setara D1)**

Program Study Pilihan

1	Teknik Komputer	3	Desain Grafis
Mata Kuliah	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Teknik Hardware (CPU)</li> <li>❖ Teknik LAN/Net Working</li> <li>❖ Teknik Internet</li> <li>❖ Aplikasi Proyek</li> </ul>	Mata Kuliah	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Page Maker</li> <li>❖ Corel Draw</li> <li>❖ Free Hand</li> <li>❖ Photo Shop</li> </ul>
2	Teknik Elektro Monitor	4	Web Design
Mata Kuliah	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Teknik ukur/elektro</li> <li>❖ Reparasi monitor analog</li> <li>❖ Reparasi monitor digital</li> <li>❖ Cangkok Playback (fokus)</li> </ul>	Mata Kuliah	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Pengenalan Internet</li> <li>❖ Front Page</li> <li>❖ HTML</li> <li>❖ Java Script</li> </ul>

**Fasilitas**

- ✓ Ruang kuliah/Lab Full AC
- ✓ Modul, CD, Contoh Proyek
- ✓ Pustaka, Referensi, konsultasi
- ✓ Magang, mengulang gratis
- ✓ SP kerja, Ijazah/Sertifikat resmi

**Informasi & Pendaftaran**

Sentra Pendidikan Profesi  
**QOMA STUDY**

Ged. Pembina House  
Jl. Raya PS, Minggu Km. 17 No. 10B  
Telp. 7971432 - 7944889 - 79193777

● Biaya 2 x 275 rb (tidak dipungut biaya lain)  
● Mulai belajar gel. I: 10 Mei 2003 gel. II: 31 Mei 2003

**Notebook-BaBe.Com**

Mangga Dua Mall (M2M)  
Lt. IV No.18 B  
Phone: (021) 6125468

**TOSHIBA TECRA 8100 PIII-700/12 Gb/128 Mb/ DVD/56Kb/14" TFT**  
Rp 6.850.000,-

**Logitech Wireless Optical Mouse**  
Rp 300.000,-

**Logitech Webcam**  
Rp 300.000,-

**Dealer Welcome**

**PROFESI GAJI TINGGI BIDANG IT**

90% Perusahaan Melibatkan I.T.

**PAKET PILIHAN**

- PROGRAMMER FOR WEB
- NETWORKING ENGINEER
- PROGRAMMER FOR DATABASE
- AUTOCAD SPECIALIST
- SYSTEM ANALYST
- PROJECT MANAGEMENT
- HOMEPAGE DESIGN
- MULTIMEDIA SPECIALIST
- ORACLE SPECIALIST
- JAVA SPECIALIST

**FASILITAS**

Biaya dicicil 4x, Technology up-date, Sistem Penyal. Kerja, Disertakan dalam proyek. Konsultasi Profesi, Inst. Praktisi

<http://www.TRAINING2007.com>

**INDOSOLID**  
Pusat Perkantoran Atrium Senen Blok C-16  
Telp. 3518150/4224120/3500335  
Hari Minggu Tetap Buka (Jam 10.00 - 16.00 WIB)

**CASH DISC.700RIBU**

**TERBUKTI 85% LULUSAN CEPAT KERJA...**

**PROGRAM-PROGRAM UNGGULAN**

**PROG. REGULER**

- ❑ OFFICE PLUS (WORD, EXEL, P. POINT, COREL/ACCES)
- ❑ GRAFFIS I (FH10, PHSP,OMNIPAGE, P.M, C.D)
- ❑ GRAFFIS II (ILLUSTRATOR, INDESIGN, Q. KEXPRES)
- ❑ ANIMASI (3D MAX., ADOBE PRIMER)
- ❑ AUTOCAD (2D/3D)
- ❑ WEB DESIGN (M. FLASH, DREAMWEAVER, FIREWORK)
- ❑ PHOTOGRAPY DIGITAL (KAMERA DIGITAL, PHOTOSOP, ULEAD PHOTO EXPRES)
- ❑ TEKNISI PC & LAN (CLONING)
- ❑ TEKNISI MONITOR (ANALOG & DIGITAL)

**FASILITAS : DPT CD, DIKTAT, RUANGAN AC PERPUSTAKAAN KOMP & CD, MAJALAH, SCANNER, KAMERA DIGITAL, HANDYCAM, CDRW, BS DATANG KERUMAH/KANTOR**

**WORKSHOP 1 HARI**

1. PHOTOGRAPY DIGITAL DG PHOTOSHOP 7.0 + KAMERA DIGITAL TGL 11 MEI 03
2. ADOBE ILLUSTRATOR 10 TGL 14 MEI 03
3. EDITING FILM ADOBE PRIMER 6.5 DGN HANDYCAM TGL 18 MEI 03
4. MACROMEDIA DREAMWEAVER MX TGL 25 MEI 03
5. MACROMEDIA FLASH MX TGL 1 JUNI 03

DAPAT MODUL & SERTIFIKAT

**INFORMATION TECHNOLOGY EDUCATION CENTER**  
JL. DEWI SARTIKA NO 4A JAKTIM  
PH. 801 1386, 801 1388/8016698

**IZZAH COM KURSUS "PAKET HEMAT"** Merakit PC 75Rb, LAN 75Rb, Web Design 150Rb, Photoshop 85Rb, Wamet 85Rb, MS Office 85Rb, Pwr Point 75Rb, Praktis, cpt, Certificate. Jl. Rawamangun Timur 778 Ph.47867273 <http://izzahcomp.tripod.com>

**Belajar sendiri bikin Web Database (PHP)** via CD. Instalasi server instan,tutorial lengkap utk pemula-mahir,raturan script siap pakai. Tersedia pula Raturan web template siap pakai. Visit [www.earthweb.biz](http://www.earthweb.biz) atau hub: Harris (0811-831835)

**LAIN-LAIN**

**NEO EXSIS (100%New) 79193777-7944889**  
K.Pwr(3)Hdd/Fdd(4) Pita(5) Fan(13)Key (22.5) Ms(10) Spk(25) Stb(28)CD52(175) Fdd(70) CasATI/ATX(125/140) Mdm (75) Agp32(185) SDR/RDR(128/150) Sound (55) HP640(475) Canon2100(560) Mon14" Dig(600) HDD20 (525) 40(635) Meja(45) PsrMinggu Pakir Gratis (Luas)

**W STUDIO** Transfer VCD/Audio CD: dari VHS, Handycam,MiniDV, Betacam, tape, Tittling, Animasi, Editing, Cepat, Bergaransi, Kualitas OK. Jl.Duyung IIA No.3 Rawamangun Ph : 4750230 Hp: 0815-8019712 <http://wstudio2.tripod.com>

**CAD Teknologi**  
**Rental Komputer dan Pengetikan**  
Design Animasi, Ext/Int, CAD 2D/3D  
**Tuning/Tweaking dan Upgrade PC**  
CPU, VGA, PCI/AGP, Sound Card PCI  
**Service and Maintenance**  
Mainboard, Monitor, Networking  
Jalan Surabaya no 6 Menteng  
Ph : 3155268, Fax : 3927483

**WORKSHOP MERAKIT PC**  
plus Windows & BIOS Tuning, dan Troubleshooting (Tanya Jawab)

Saya berminat untuk mengikuti Workshop Merakit PC yang diselenggarakan oleh Tabloid Komputer PCplus bersama STMIK Nurdin Hamzah, dengan pilihan sesi berikut:

23 Juni 2003	07.30-11.00	13.00-16.30
24 Juni 2003	07.30-11.00	13.00-16.30
25 Juni 2003	07.30-11.00	13.00-16.30

Tempat Pendaftaran: Kampus STMIK Nurdin Hamzah  
Jl. Prof. Dr. Soemantri Brojonegoro, Sipin  
Jambi Telp.: (0741) 60852  
c.p.: Bp. Ahmad Fauzi, AMd (0815 3959541)  
Bp. Teuku Syamsul Bahri, S.Kom (0815 9997496)

Tempat Workshop: Kampus STMIK Nurdin Hamzah

Biaya Pendaftaran:  
•Rp.60.000,- (Umum)  
•Rp.45.000,- (Pelajar/Mahasiswa Non-STMIK NH)\*  
•Rp.35.000,- (Mahasiswa STMIK NH)\*

\*wajib menunjukkan kartu pelajar/mahasiswa. Peserta akan mendapatkan: Modul Merakit PC, Sertifikat, dan Doorprize dari PCplus.

**STMIK NH - JAMBI**

Nama : \_\_\_\_\_

No. KTP/SIM : \_\_\_\_\_

Pendidikan/Pekerjaan : \_\_\_\_\_

Alamat : \_\_\_\_\_

Telepon/E-mail: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

**WORKSHOP MERAKIT PC**  
plus Windows & BIOS Tuning, dan Troubleshooting (Tanya Jawab)

Saya berminat untuk mengikuti Workshop Merakit PC yang diselenggarakan oleh Tabloid Komputer PCplus bersama Unix Seven Computer di Medan, dengan pilihan sesi berikut:

26 Mei 2003	08.30-12.30	13.30-17.30
27 Mei 2003	08.30-12.30	13.30-17.30
28 Mei 2003	08.30-12.30	13.30-17.30

Tempat Pendaftaran:  
Unix Seven Computer  
Jl. Thamrin 118/74-C, Medan, Telp. (061) 4533851  
CP : Eddy (081 2655 6358), Steven (081 2655 3781)

Tempat Workshop:  
Gd. Perpustakaan USU Lt. 1  
Jl. Perpustakaan, Kampus USU, Medan

Biaya Pendaftaran:  
•Rp.95.000,- (Umum), •Rp.75.000,- (Pelajar/Mahasiswa)\*

\*wajib menunjukkan kartu pelajar/mahasiswa. Peserta akan mendapatkan: Modul Merakit PC, Sertifikat, dan Doorprize dari PCplus.

**Unix Seven Computer - MEDAN**

Nama : \_\_\_\_\_

No. KTP/SIM : \_\_\_\_\_

Pendidikan/Pekerjaan : \_\_\_\_\_

Alamat : \_\_\_\_\_

Telepon/E-mail: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_



Mitsumi CD-ROM 54x Mitsumi CD-RW 48x24x48	25 55								
Asus CD-RW external 5224 A-U (USB) 52x24x48 Asus CD-RW external 4012 A-U (USB) 40x12x48 Asus DVD-R/RW 2x1x6x Asus CRW 5224A, 52x24x48 Asus CRW 4824A, 48x24x52 Asus DVD 16x	158 147 341								
TEAC CD RW 40x12x48	77								
TDK CD RW 48x24x48	64								
RICOH CD RW 32x10x40	90								
Plextor CD RW 48x24x48 Internal IDE Plextor CD RW 8x8x24 external USB slim Plextor CD RW 24x10x40 external USB Plextor CD RW 24x10x40 external USB slim Plextor CD RW 12x10x32 SCSI external Plextor CD RW Combo DVD+ CD RW	170 165 190 215 285 325								
Pioneer DVD ROM 1065Z Pioneer DVD-RW A05 (2X8)	57 320								
Whale CD ROM 56x Whale CD-RW 52x24x52	20 60								
Arrgo CD RW 52x24x52 Arrgo CD RW 48x24x48 Arrgo CD RW 48x16x48 Arrgo CD RW 40x16x48	75 58 53 59								
		<b>TV TUNER</b>							
		Jetway 878, TV tuner, radio, remote (int)	45						
		Jetway USB, TV tuner, radio, remote USB	65						
		PixelView Play TV USB, ext USB TV tuner + FM radio, remote	65						
		PixelView Play TV Pro, TV tuner card + FM radio, remote	43						
		PixelView Play TV Pakll, TV tuner card + FM radio, web camera remote ctrl	60						
		<b>MONITOR</b>							
		Chameleon 150A, 15" TFT LCD, grade A panel, contrast ratio 400:1	295						
		Saturn 150, LCD PC/TV 15" build in TV tuner input: VGA & DVI port, video in, out, mic	500						
		Venus 070, TFT active LCD TV 7", build in antenna, video-audio in, out, remote	290						
		ViewSonic E-53, 15", 0,27mm, 1024x768	110						
		ViewSonic E-70, 17", 0,27mm, 1280x1024	127						
		ViewSonic E-70f, 17", 0,25mm, 1280x1024, Perfect Flat Screen	175						
		ViewSonic P-70f, 17", 0,24mm, 1600x1200, Dual Tone	280						
		ViewSonic P-90, 19", 0,24mm horizontal, 0,14 vertical, 1920x1440	390						
		ViewSonic LCD 15" VE-155 (1024x768)	358						
		ViewSonic LCD 15" VE-500+ (1024x768), "Dualtone".	360						
		ViewSonic LCD 17" VG-500 (1280x1024) "Dualtone".	390						
		ViewSonic LCD 15" VX-500 (1024x768, 600:1, SPEAKER) "Dualtone".SLIM !	470						
		ViewSonic LCD 17" VX-700 (1280x1024, SPEAKER) "Dualtone".SLIM !	680						
		ViewSonic LCD 19" VX-900 (1280x1024, 600:1, SPEAKER) "Dualtone".SLIM !	1085						
		EIZO L355 LCD 15"/38cm	340						
		EIZO L565 LCD 17"/45cm	675						
		EIZO F77 CRT 21"/55cm	750						
		EIZO L685 LCD 18"/46cm	1250						
		EIZO Placeo (LCD panel 17"/45cm)	790						
		GTC GM 562 OSD 15"	89						
		MILENIA DIGITAL GTC L505 15" OSD	87						
		FUTURA DIGITAL NEW GTC GM786 17"							
		MILENIA DIGITAL OSD, 0,27mm, 1600x1200	128						
		GTC GM 787F 17" MILENIA FLAT SCREEN OSD, 0,25mm, 1600x1200	148						
		GTC GM 997F MILENIA, OSD, 0,25mm, 1600x1200	235						
		GTC 19" Flat, OSD, 0,25mm, 1920x1440	275						
		GTC TD 770A, 17" PRIMERA, Grey, 0,25mm, 1280x1024, iVideo technology	175						
		GTC HD 786G 17" PRIMERA, Yellow, 0,24mm, 1600x1200, iVideo technology	195						
		GTC BM 568, 15" LCD, OSD, 0,297mm, 1024x768, w/speaker	355						
		GTC BM 780, 17" LCD, OSD, 0,264mm, 1600x1200, w/speaker	510						
		SAMSUNG 15" DIGITAL 551V SAMSUNG 17" DIGITAL753S SAMSUNG 17" DIGITAL 753DFX/FLAT	86 128 156						
		SAMSUNG 17" 765MB DIGITAL	195						
		SAMSUNG 21" 1100P+	705						
		SAMSUNG 15" LCD 151s	365						
		SAMSUNG 15" LCD 151N	410						
		SAMSUNG 15" LCD 151MP	700						
		SAMSUNG 19" LCD 191N	950						
		SAMSUNG 21" LCD 211MP	3200						
		Acer AC501, CRT 15"	90						
		Acer AC711, CRT 17"	136						
		Acer AF705, CRT 17" real flat	166						
		Acer AC901, CRT 19"	225						
		Acer AJ15FP, LCD 15" + free speaker & subwoofer	435						
		Acer AL532, LCD 15"	525						
		Acer AL702, LCD 17"	690						
		Acer AL722, LCD 17"	710						
		Acer AL922, LCD 19"	1025						
		<b>UPS</b>							
		Prolink 2060D, 600VA, AVR 160-270V, Prolink 2060S, 600VA, AVR 160-270V, software monitor	54 59						
		Prolink 2100, 1000VA, AVR 160-270V, software monitor	99						
		Nexus N-600B, 600VA with AVR Nexus N-600S, 600VA with AVR + software	54 59						
		Nexus N-1200B, 1200VA with AVR Nexus N-1200S, 1200VA with AVR + software	89 95						
		Nexus B-12V7AH, Battery UPS 12V 7AH	14						
		<b>MOUSE</b>							
		Samsung Smart Bettle PS2 Samsung Smart Bettle USB Samsung Cyber Bettle USB	13 13 15						
		Comfort MUS 4D Aopen keyboard KB-858P 107 key	3 10						
		Nexus 8D5-P, 8D scroll ball PS/2 Nexus 8D5-U, 8D scroll ball USB Nexus 8D6-P, 8D Scroll ball PS/2 Nexus 8D6-C, 8D scroll ball, optical mouse combo	7 7,5 12,5 13,5						
		Nexus RF2-P, RF scroll, ball mouse PS/2 Nexus RFI-P, RF scroll, optical mouse PS/2 Nexus RF2U+KB1, RF scroll, ball mouse, + RF keyboard Nexus 3DN-U, mouse blue scroll, optical USB	12 23 31 9						
		Whale Optical Mouse PS/2 Whale Optical Mouse USB	10 11						

# Semarak Pesta Komputer

kembali digelar!!!

## Festival Komputer Indonesia 5

**Don't Miss This!!!**  
Konsep pameran yang memadukan kemajuan teknologi bernuansa festival. Diisi dengan berbagai lomba dan ragam acara menarik, diantaranya: Lomba Merakit PC, Lomba Crack Harddisk, Game Competition, Lomba Menggambar & Mewarnai (khusus anak-anak), Lomba Lego, Lomba Climbing dan Lomba Foto Digital. Pastikan kehadiran dan partisipasi Anda dalam Festival Komputer Indonesia 5.

**9 - 13 Juli 2003**  
Hall B - Jakarta Convention Center

Untuk keterangan lebih lanjut dan pendaftaran, hubungi: **DYANDRA PROMOSINDO**  
Permata Plaza Bld. 7th Floor  
Jl. M.H. Thamrin 57, Jakarta 10350  
Telp. (62-21) 390.3820 (H)  
Fax. (62-21) 390.3824/25  
E-mail: dyandra@dyandra.com

Didukung oleh: **APKOMINDO** **PCplus**

## KUIS

Si Ciplus sedang senang mendownload file multimedia. "Wah, sekarang aku punya file mpg, wav, mp3, mid, dan lain-lain", pikirnya. Yang bikin si Ciplus bingung, adakah sebuah program yang bisa digunakan untuk memutar file jenis itu? **Tolong dong si Ciplus, sebutkan tiga saja contoh program yang dapat digunakan untuk memutar beberapa format file multimedia?** Tuliskan jawaban tersebut di sebelah atau pos dengan mencantumkan alamat yang jelas dan sudah dibubuhi **Kupon Kuis asli** (di pojok kanan). Jangan menunda-nunda, karena jawaban sudah harus masuk ke meja Redaksi PCplus paling lambat tanggal **26 Mei 2003**. PCplus akan memberikan **lima paket souvenir (1 buah topi & 1 buah kaos PCplus)** untuk lima orang pemenang yang menjawab dengan benar dan beruntung! Buruan!!!

**Jawaban Kuis No. 120/III/2002: Windows Movie Maker**  
Para pemenang tidak dibebani pungutan atau biaya apapun atas undian ini

**Pemenang Kuis Edisi 120/III/2002: HADIAH SOUVENIR PCplus**

- Amon**  
Komp. Pokoan Tanjung Mas Raya Blok B/1 No.4 RT.02/01 Lenteng Agung - Jakarta 12530
- Sarno**  
Jl. R.H. Abdul Halim No.55 RT.04/19 Kel. Cigugur Tengah - Cimahi 40522
- Braja**  
Jl. Chairil Anwar No.16/54 RT.05 Kec. Tj. Karang Pusat - Bandar Lampung
- Kushanto**  
Jl. Kampar Gg. Kampar IV No.1A RT.04/03 Kec.50 Pekanbaru - Riau 28143
- Boedijono**  
Jl. Lukitrosari IV/13 Kemasari - Tipes RT.02/2 Solo 57154

**124**  
KUIS BERHADIAH SOUVENIR PCplus



# Macromedia Flash MX

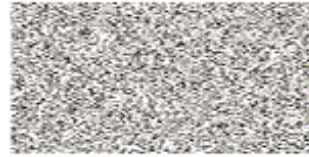
## Efek Statis pada TV

**Alex Pangestu**  
alex@e-pcplus.com

Efek statis alias semut-semut yang muncul pada televisi pada saat mendapat sinyal bisa dibuat dengan Flash MX. Kita cuma butuh sebuah gambar. Kemudian, ikuti langkah-langkah berikut ini:

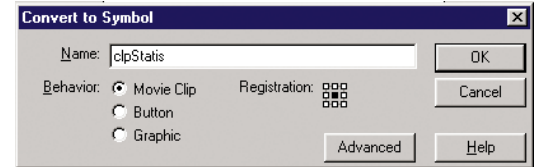
1. Cari gambar seperti ini. Atau kita bisa buat dengan menggunakan Adobe Photoshop. Lihat **Gambar 1**.
2. Buka Flash, kemudian impor gambar tersebut. Lihat **Gambar 2**.
3. Convert gambar tersebut menjadi *graphic*. Lihat **Gambar 3**.

4. Convert sekali lagi menjadi *movie clip*. Lihat **Gambar 4**.



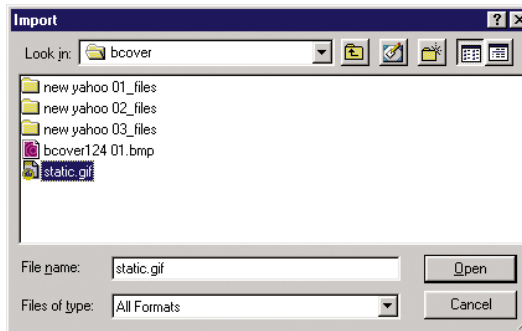
Gambar 1

5. Klik ganda pada *movie clip* tersebut untuk melakukan *edit in place*. Lihat **Gambar 5**.

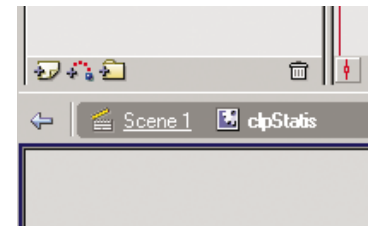


Gambar 4

6. Buat empat buah *keyframe*. Lihat **Gambar 6**.

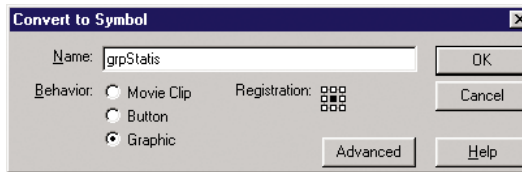


Gambar 2

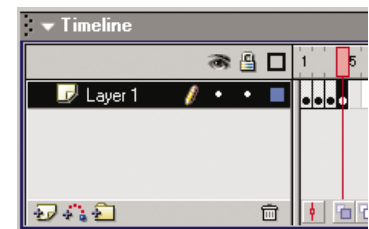


Gambar 5


7. Pada *frame 2*, *rotate* 90 derajat dan lakukan modifikasi seperlunya, seperti mengubah ukuran. Pada *frame 3*, lakukan *rotate* 90 derajat dari isi pada *frame 2* dan seterusnya.



Gambar 3



Gambar 6

Save dan *preview* pekerjaan Anda. Efek statis akan tampak di layar monitor Anda. Agar lebih terasa *real*, Anda bisa mengimpor suara yang muncul pada saat televisi memunculkan statis. 

### ASRock Value Motherboard Solution

More Power,  
More Features,  
More Value

2 WARRANTY  
Yes! by ASTRINDO

#### G PRO SPECIFICATIONS

- Supports socket Pentium 4 : Chipset SIS 650
- 400/ 533 MHz FSB
- Integrated Real 256 3D Video Card
- 2x DDR & 2xDIMM Max. 2Gb
- 1x AGP 4x Universal
- 4x USB Ports
- 1x PS/2
- 2x ATA 133
- 3x PCI slots
- 5.1 Channel AC'97 Audio
- 10/100 Ethernet LAN

#### PE PRO SPECIFICATIONS

- Supports socket Pentium 4 : Chipset SIS 645
- 400/ 533 MHz FSB
- 2x DDR & 2xDIMM Max. 2Gb
- 1x AGP 4x Universal
- 4x USB Ports
- 1x PS/2
- 2x ATA 133
- 6x PCI slots
- 5.1 Channel AC'97 Audio
- 10/100 Ethernet LAN

#### P4 I45D SPECIFICATIONS

- Supports socket Pentium 4 : Chipset: Intel 845D
- 400/ 533 MHz FSB
- 2x DDR & 2xDIMM Max. 2Gb
- 1x AGP 4x Universal
- 4x USB Ports ( 2xUSB 2.0 + 2x USB 1.1 )
- 1x PS/2
- 2x ATA 100
- 5x PCI slots
- 5.1 Channel AC'97 Audio
- 10/100 Ethernet LAN

#### K7 S8X SPECIFICATIONS

- Supports socket AMD: Chipset SIS 746fx
- 200/266/ 333 MHz FSB
- 3x (DDR400 Max. 1GB, DDR333 Max. 2GB, DDR266 Max. 3GB)
- 1x AGP 8x / 4X
- 4x USB 2.0 Ports
- 1x PS/2
- 2x ATA 133
- 6x PCI slots
- 5.1 Channel AC'97 Audio
- 10/100 Ethernet LAN

UP TO 533MHz FSB

Audio

Setting 4 Default USB 2.0 Ports via ASRock I/O

Hyper Threading TECHNOLOGY

#### SPECIAL FEATURE

ASRock Universal CPU Overheating Protection is A hardware level mechanism, which provides the auto-power-shut-off function to protect CPU from the damage while the CPU temperature is getting high. All ASRock Intel/AMD CPU series motherboards are equipped with ASRock U-COP

NEW

#### M266A SPECIFICATIONS

- Supports socket Pentium 4 Intel Pentium 4/ Celeron upto 3.06GHz
- Chipset Via P4M266A
- FSB 400/ 533 FSB
- 2 DDR PC 2100/1600 Max 2 GB+ 2 SDRAM PC 133/100 Max 2 GB
- 2x ATA 133
- AGP 4x, 3 PCI 2.2, 1 AMR
- 4 USB + 2 Upgrade Via Header
- Audio AC '97
- LAN 10/ 100 Ethernet R345
- VGA ProSavage8 3D

#### P4 I45GL SPECIFICATIONS

- Supports socket Pentium 4: Chipset Intel 845GL
- 400/ 533 MHz FSB
- 2x DDR PC2100 Max. 2Gb + 2xSDRAM PC133 Max. 2Gb
- 4x USB Ports ( 2xUSB 2.0 + 2x USB 1.1 )
- 1x PS/2
- 2x ATA 100
- 3x PCI slots
- 5.1 Channel AC'97 Audio
- 10/100 Ethernet LAN

AUTHORIZED DEALERS

JAKARTA > ASTRINDO SENAYASA - 6121330 ACEL KOMPUTER-6010893. ALPHA OMEGA- 6120660 ASTA TUNGGAL - 6129065 BRILIANT-6014909 EYFE PRO-6128284 CONNEX-6128932 ELECTRON-7507964 GRVYSIS-6128266 JAYACOM ALPHA-6591557 ALI COMP- 6016871 LION ELECTRO-6007178 LOGIC KRASAC- 6120333 MEDIA PIRANTI - 62301273 N880- 6127457 OCTAL- 6018443 PALM COMP-42902641 PROCOMP-6257126 QUADRAN-4251335 ROBYCOMP KARYA-6330333 KUSMIN KOMPUTER-6127732 SINAR MAMUR-6121118 SURYACOM-6343888 TERANG JAYA COMP- 62960747 TOP- 6123448 ZELLINDO TECH- 77829210 SURABAYA > ACE - 5921236 ASA - PASIFIK 5488881 CNP-5912555 CNT KOMPUTER 5643606 HARAPAN JAYA COMP-5311620 GIGA KOMPUTER- 5320260 SAHABAT JAYA 5122559 SINERGI SURYA SEJAHTERA- 3553389 TAN KOMPUTER- 5342611 TUNAS ABADI- 3647871 VIA COM-5927736 BANDUNG > ACCESS-7234993 HARDWARE HOUSE-2031751 LASER MASTER- 4264210 PM DISTRIBUTION-7210808 SIGMA-2042312 MAKASSAR > ELEKTRA KOMP- 437078 FARIDA KOMP- 674753 METROCOM INFO SARANA-855612 MELANI KOMP- 450789 MEGA JAYA UTAMA- 312346 MALANG > MALANG RAYA- 432407 MEDAN > PATEN COMP- 4534144 UNIVERSAL COMP- 4158583 PALEMBANG > ROBBY COMP-322156 INIBO COMP- 358702 BALI > VCOM-485485 PADANG > VENES JAYA - 22310

Distributed by ASTRINDO