

# PDA yang Pas dengan Anda



**Tambahan Gizi**  
6 untuk PDA Anda

**Kiat Memasmi**  
12 MyHeart dan Hallo.Roro

**Memfaatkan Kapasitas Terluang pada Harddisk**  
13 untuk Virtual Drive

**Memahami Proses dan Perintah "Kill"**  
19 pada Linux

Cover: ROBBY/PCplus; Foto: ARE/PCplus

ISSN 1693-1203  
9 771693 120306



## DigitAllpower

Baru! Printer Digital SAMSUNG ML-1710 dan ML-1750

- SMALL**  
Desain menawan: printer terkecil di dunia
- 40% SAVE**  
Hemat biaya: hemat toner hingga 40%, hanya dengan menekan satu tombol
- SPEED 17ppm**  
Kecepatan cetak: hingga 17 halaman permenit
- 250 SHEETS**  
Kapasitas kertas: 250 lembar kertas

EDITORIAL.....

Membuat Yang Rumit Jadi Sederhana

Tulisan yang paling baik, sesungguhnya adalah tulisan yang sederhana, tulisan yang membuat pembacanya tidak berkerut dahi, tulisan yang langsung membuka cakrawala pikiran pembacanya setelah mereka menyelesaikan kata terakhir sebuah tulisan.

Itulah tantangan yang ingin kami hadapi. Bacaan yang tengah Anda genggam ini, sejak pertama kali diterbitkan dikenal luas oleh masyarakat luas maupun masyarakat pers adalah media dengan tema khusus yang mengulas tema yang sulit dan rumit dengan bahasa tutur yang sederhana, mudah dimengerti, mudah dipahami.

Tapi seiring dengan peningkatan ilmu di bidang komputer dalam diri para redaksi punggawa PCplus, rupanya masalah membahasakan secara sederhana itu menjadi perkara yang makin rumit dan menimbulkan problem tersendiri. Kami kadangkala merasa bahwa bahasa yang kami gunakan sudah cukup mudah, tetapi ternyata bagi orang-orang yang memang benar-benar awam di bidang komputer, apa yang kami tulis masih terlampaui teknis, terlampaui sulit, terlampaui sukar dipahami.

Oleh karenanya, kami merasa perlu untuk berbenah, mencari panduan dan masukan dari sana sini. Di minggu-minggu ini, kami sudah memulainya dan mudah-mudahan, Anda akan segera bisa merasakan manfaat dari apa yang kami lakukan, yakni membuat PCplus semakin mudah dibaca dan dicerna.

Masih terkait dari perkara mengubah yang rumit jadi sederhana, artikel plusFokus edisi kali ini tentang PDA (personal digital assistant) mudah-mudahan membuat Anda jadi gamblang, bahwa PDA benar-benar bisa membuat urusan-urusan rumit jadi sederhana. Tentu saja bila Anda bisa memanfaatkannya dengan sebaik-baiknya, memilih yang sesuai dengan kebutuhan Anda, dan menggunakannya semaksimal mungkin.

Yang tak kalah menarik dari PCplus edisi ini adalah artikel tentang kiat membasmi virus MyHeart, yang ternyata menjadi virus yang paling menimbulkan masalah di kalangan pengguna komputer tanah air. Banyak e-mail dan telepon yang masuk ke meja Redaksi, dan setelah kami pelajari, kami mencari pihak yang paling kompeten menjawab dan memberikan penjelasan soal virus ini.

Lain dari itu, minggu ini sebenarnya kami kedatangan seperangkat sistem PC berbasis prosesor Intel Pentium-4 Extreme Edition. Nah, proses pengujian sedang kami jalankan di edisi ini, sehingga mudah-mudahan di edisi mendatang, kami bisa menyajikan prosesor terbaru unggulan Intel tersebut ke hadapan Anda.

Itu saja. Daripada berumit-umit, sederhanakan saja dengan mulai membuka halaman demi halaman sajian kami.

Salam hangat dari Palmerah  
Redaksi

BAHAS MESIN CETAK FOTO DIGITAL

Salam kenal. Saya sudah setahun kenal PCplus. Lewat tabloid ini saya banyak sekali belajar tentang komputer secara umum: hardware dan software, tips dan trik, dan lain-lain. Saya ada usul, gimana kalau pada suatu saat PCplus juga mengulas tentang mesin cetak foto digital yang konon katanya mahal itu? Harganya, jenisnya, tintanya, kertasnya, bentuknya (besar/kecil), dan lain-lain! Apa kelebihan dari printer laser biasa dengan teknologi terkini? Tanggapi, please...

Pepen Salvatore  
pepen\_ggp2@yahoo.co.uk

Red: Mesin cetak foto digital yang berukuran besar memang mahal, tetapi perlu Anda tahu, printer-printer foto dari berbagai merek saat ini sudah memiliki kemampuan mencetak foto yang luar biasa bagus, tajam, tahan sampai puluhan tahun, dan harganya pun tidak terlalu mahal. Mengenai pembahasannya, dalam

waktu dekat kami akan mengulasnya untuk Anda dan juga pembaca mulia yang lainnya.

BAHAN TENTANG BLOG

Dear Redaksi PC Plus, nama gw Cicka n skr gw sedang di semester 7 n lagi persiapan buat skripsi. Stlh lama ngubek2, gw nyaris mutusin untuk ngambil tema tentang blog. Yg gw liat dari PCplus, ada dua edisi (kalo ngga salah!), yg ngebahas tentang blog ini. Gw butuh banget bantuan PC Plus untuk ngasih referensi tentang blog ini, n mungkin punya ide sbg tambahan? Sejauh ini sih baru sekitar sejarah blog n perkembangannya serta teknik2 membuat blog. Hope u can give me some advice n suggestion! Thx a lot n i'm looking forward 4 ur reply!

Siska Purnama  
saschya@yahoo.com

Red: Anda bisa menghubungi e-mail berikut ini: alex@e-pcplus.com atau fbi@e-pcplus.com untuk informasi dan diskusi lebih lanjut.

USUL TABLOID BARU DAN KRITIK ARTIKEL

Salam sejahtera! Saya mau memberikan beberapa usulan untuk PC+:

1. Melihat perkembangan dunia teknologi ponsel yang semakin maju dan hal tersebut juga sangat berhubungan dengan dunia komputer seperti koneksi Internet PC via modem hape, upgrade software hape lewat PC, dan masih banyak lagi hal-hal yang berhubungan dengan hape tolong dong PC+ membuat satu bagian mungkin namanya "PlusComsel" (Computer & Seluler) yang membahas secara mendalam tentang consel itu, walaupun di tiap edisi PC+ membahas tentang hape tapi dirasakan kurang. Saat ini yang saya tahu tidak ada majalah atau tabloid khusus yang membahas tentang dunia yang satu ini. Mungkin PC+ bisa membuat gebrakan baru dengan membuat Tabloid PC++ yang khusus terbit untuk membahas komputer dan selular secara mendalam.
2. Kritik untuk PC+, tampilan tabloidnya tidak perlu tulisan dan gambarnya besar-besar, kalau lebih kecilkan masih ada tempat untuk membahas lebih dalam lagi artikel-artikel yang ada yang selama ini saya rasa pembahasannya kurang begitu mendalam. Contohnya artikel yang berjudul "lompatan teknologi di dunia komponen", isinya cuma sekilas info. Begitu juga artikel-artikel lain yang tidak pernah membahas secara tuntas. Kalo mau bahas tentang prosesor 64-bit bahas sampai habis, mungkin dibahas bagaimana kelanjutan teknologi tersebut? Vendor mana saja yang telah siap memakai produk itu, dan lain-lain. Jujur saja setelah saya membaca artikel-artikel seperti itu saya jadi kurang damai sejahtera karena rasa keingintahuan saya tidak terpenuhi, malah setelah baca artikel tersebut, rasa ingin tahu saya jadi lebih banyak.

Mungkin itu dulu dari saya, terima kasih.

Nico Samuel  
nico241178@yahoo.com

Red: Terima kasih atas saran dan masukannya. Usulan untuk membuat tabloid komputer dan selular itu menarik juga. Tapi bukankah sekarang sudah banyak tabloid yang mengulas khusus mengenai hape dan selular? Kritik Anda akan kami pertimbangkan dan kami akan mencoba membuat formulasi sehingga lebih memberikan kepuasan kepada pembaca sekalian.

BUKU DAN ARTIKEL LINUX

Dear PCplus, salam kenal dari saya. Dari awal saya diperkenalkan oleh teman saya, saya sangat tertarik dengan Tabloid mingguan PCplus. Saya mulai berlangganan ketika saya masuk ke tingkat dua di salah satu perguruan tinggi negeri pada jurusan komputasi. Langsung saja, terus terang saya adalah orang yang masih awam tentang komputer. Tapi akhir-akhir ini saya tertarik dengan yang namanya Linux.

Saya pertama kali mengenal Linux ketika teman saya menulis skripsi tentang Linux yang berjudul Pembangunan File Server dan Diskless Xternal berbasis Linux di laboratorium komputer di kampus saya. Walaupun saya teramat sangat tidak mengerti dengan apa yang dia tulis, tetapi saya mulai mengenal Linux, seperti beberapa distronya, siapa pendirinya, dan di komputer sayapun sudah ada aplikasi Linux Mandrake 9.1 dan itupun di-install oleh teman saya.

Sebenarnya banyak yang ingin saya ketahui, namun karena keterbatasan pengetahuan yang saya ketahui, saya belum dapat mengembangkan keingintahuan saya. Membuat partisi saya saja belum bisa secara praktek, padahal saya punya CD Partition Magic 8.1 dan secara teori saya sudah cukup memahaminya.

Yang ingin saya tanyakan adalah, adakah buku atau panduan yang mengupas Linux secara mendasar sampai ke detail-detail yang tidak dimengerti oleh orang seperti saya. Buku-buku atau majalah tentang Linux yang sudah banyak beredar sekarang memang bagus dan isinya sangat membantu saya, namun adalah buku yang mengupas secara mendasar dan lebih teoretis seperti penjelasan mengenai istilah-istilah khusus di Linux, perbedaan mencolok dari beberapa distro Linux yang ada saat ini, perkembangan perusahaannya, dan lain-lain. Tidaklah menjadi masalah apabila informasi saya inginkan tidak terdapat dalam satu buku sekaligus, yang penting saya mendapat referensi untuk memudahkan saya.

Demikian surat dari saya, besar harapan saya PCplus dapat membantu dan menjawab keingintahuan saya yang besar ini. Terima kasih. Hormat saya

Kristin Oktanita  
ktin\_maniez@plasa.com

Red: Anda bisa mengunjungi TB Gramedia terdekat di kota Anda dan mencari banyak referensi tentang Linux di sana. Mudah-mudahan dalam waktu dekat rencana PCplus menerbitkan buku tentang Linux bisa segera terealisasi. Salut untuk keinginan yang besar untuk belajar yang Anda miliki.

TAMPILAN TERGANGGU

Dear PCplus. Langsung saja, saya memiliki komputer dengan Windows XP di dalamnya. Beberapa bulan yang lalu saya sering bertukar harddisk dengan teman saya karena beberapa kebutuhan. Tapi sejak itu, computer saya sering bergaris-garis berwarna, garisnya terputus-putus apalagi bila saya sedang menjalankan beberapa program sekaligus. Walaupun tidak berpengaruh terhadap hasil print tapi itu tetap mengganggu saya karena tidak biasanya monitor saya seperti itu.

Pernah juga terjadi kerusakan gambar deskstop-nya tidak kelihatan, keadaan gambarnya seperti TV yang contrast-nya terlalu besar. Sudah diperbaiki dan kembali normal walaupun garis-garis itu masih ada, seperti kalau saya baru mengklik [start]>[all program]. Nah pada option-option-nya itu terdapat garis putus-putus. Yang paling kelihatan adalah kalau saya sedang bermain Need for Speed Hot Pursuit 2, di jalannya, di awannya, di pepohonannya, dan itu jelas sangat mengganggu saya ketika bermain.

Yang ingin saya tanyakan adalah adakah alasan lain yang menyebabkan tampilan monitor saya menjadi seperti itu, dan bagaimana cara memperbaikinya?

Demikian dari saya, harap pertanyaan saya dijawab. Terima kasih.

Rani Mardani  
wlily86@plasa.com

Red: Kemungkinan driver VGA card Anda mengalami gangguan. Cobalah periksa driver-nya, usahakan mendapatkan driver terbaru. Apabila mengalami kesulitan, lebih baik Anda buang driver lama dan pasang driver yang baru.

TERBIT LEBIH AWAL?

Dear Redaksi PCplus, langsung aja, saya ingin mengucapkan terima kasih atas terbitnya kembali PCplus di kota saya. Sudah 2 bulan ini PCplus tidak terbit di kota saya, yang menyebabkan saya ketinggalan berita-berita IT yang hot dan terbaru. Saya sempat merasa kecewa dengan PCplus, sebab yang janjinya "Terbit Lebih Awal" malah tidak terbit sama sekali.

Untuk selanjutnya saya harap PCplus dapat terbit sesuai dengan jadwal, sehingga tidak mengecewakan penggemarmu di sini.

Obe  
Singaraja, Bali

Red: Terima kasih atas saran dan masukannya. Yang jelas, kami mencoba memperbaiki jaringan distribusi kami, terutama di luar Pulau Jawa.



Pemimpin Umum/Pemimpin Redaksi: R. Suhartono Redaktur Pelaksana: Julianto Wakil Redaktur Pelaksana: Alois Wisnuhardana Redaksi: Silvester Sila Wedjo, F.X. Bambang Irawan, M. Firman, Cakrawala Gintings, Alex P., Vincent Bayu T.B., Steven Andy Pascal, Restituta Ajeng A. Kontributor: Yahya Kurniawan, Y.J. Thurana Koresponden: T.J. Setyoadi (Surabaya) Sekretariat Redaksi: Putri, Dian E. Artistik/Tata-letak: Robby F., Bambang W., Sukarja Fotografer: Ardo S. Redaktur Foto: Alphons Mardjono Produksi: Bambang Trie, Richard T. Pemimpin Perusahaan: Teddy Surianto Wakil Pemimpin Perusahaan: Aspinah Hia Iklan: Christina E.T., Anneke Dame S.R., Rahmat Lukito Promosi: Alexander L., Jimmy R. Pemasaran: Budiarto, Agung P., Atyanto A. Distribusi: Purwanto. Aziz Langganan: Rudi H. Penerbit: PT Prima Infosarana Media Pencetak: PT GRAMEDIA (jisi di luar tanggung jawab pencetak) Rekening: BCA Cab Gajah Mada No Rek. 012.300551.9 atau Bank BNI Cab Utama Jakarta Kota No Rek. 008.24400 a.n PT Prima Infosarana Media

Alamat Redaksi & Iklan: Jl. Palmerah Selatan No. 12. Jakarta 10270 Telp. 548-3008, 548-0888, 549-0666 Ext. 3701, 3713, 3716. Fax. 536-0411 Alamat Sirkulasi: Jl. Palmerah Selatan No. 12 A. Jakarta 10270 Telp. 548-3008, 548-0888, 549-0666 Ext. 3704, 3706. Fax. 536-0411 E-mail redaksi: redaksi@e-pcplus.com E-mail naskah: naskah@e-pcplus.com E-mail iklan: iklan@e-pcplus.com E-mail sirkulasi: sirkulasi@e-pcplus.com Perwakilan Surabaya: Irwan, Jl. Raya Gubeng No. 98 (Gd. KOMPAS) Telp. (031) 5049492/3 Perwakilan Jogjakarta: Oesep, Jl. Jendral Sudirman No. 52 Jogjakarta 55224 Telp. (0274) 563172 ISSN: 1693-1203

**Awat, Muncul Kegiatan Spam yang Meresahkan!** Dalam beberapa bulan terakhir, APJII (Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia) memperoleh banyak informasi dari komunitas Internet Indonesia akan meluasnya bentuk *spam* berbahasa Indonesia yang isinya menghujat agama, mengadu domba antarumat beragama, memfitnah orang lain dan pornografi melalui kata-kata (tanpa gambar). *Spam-spam* semacam itu biasanya disebut *spam* fitnah atau *harrasment*.

Kesimpulan sementara yang dibuat APJII berdasarkan laporan yang diterima oleh *Incident Response Team* – APJII sejak 15 Desember 2003 menyebutkan bahwa target yang diincar oleh pelakunya adalah milis Indonesia yang ada di Yahoogroups. *Spam* ini mulai terdeteksi sejak Juni 2003, mulai memanas di bulan Ramadhan 1424 (November 2003) dan masih berlanjut hingga saat ini.

Ancaman *spam* ini sudah dikategorikan sebagai suatu bentuk aksi teror. Sebagai langkah proaktif, APJII, berkoordinasi dengan berbagai pihak, akan mengusut tuntas motivasi pelakunya. Sudah ada tanggapan positif dari pihak Aus-Cert untuk membantu pengusutan kasus ini. APJII juga menghimbau para pengguna Internet untuk memberi laporan melalui *e-mail* ke alamat [abuse@apjii.or.id](mailto:abuse@apjii.or.id), lengkap dengan isinya, bila menemukan atau menerima *e-mail* sejenis. Pemberitahuan itu nantinya akan disebarluaskan ke publik dan akan digunakan untuk kepentingan hukum dan proses pelacakan pelaku. Untuk memerangi aksi *spam* ini, APJII berencana untuk membuat pernyataan global di Forum APRICOT2004. (raa)

**Akhirnya, IIX-JKT3 Resmi Beroperasi.** Masih sibuk melobi pihak Telkom untuk mengubah keputusannya mengenai pemindahan IIX-JKT1, APJII, bekerja sama dengan PT NAP Info Lintas Nusa, akhirnya merampungkan pembangunan *node* IIX-JKT3. Dengan adanya peresmian *node* tersebut, tanggal 15 Januari 2004, APJII berhasil membentuk sebuah *triangle network* antar ketiga IIX yang ada di Jakarta.

Dalam peresmian ini, APJII menyatakan dukungannya terhadap *e-Government* Indonesia yang dikoordinasi oleh Tim Koordinasi Telematika Indonesia (TKTI). Sebagai wujud kontribusinya, komunitas Penyelenggara Jasa Internet (PJI atau ISP) memberikan tarif khusus untuk akses Internet bagi lembaga pemerintah yang menyelenggarakan *e-Government*.

Empat hari kemudian, tanggal 19 Januari 2004, APJII membentuk korwil (koordinator wilayah) untuk daerah Jogjakarta. Pembentukan Korwil ini dipimpin oleh Heru Nugroho selaku Sekjen APJII, dan dihadiri oleh 13 PJI yang ada di Jogjakarta. Dua orang yang ditunjuk sebagai pengurus adalah Valens Riyadi dari Citra.net (Koordinator 1) dan Linus Roymond dari LC.net (Koordinator 2). Fokus program awal Korwil Jogjakarta adalah pada pembangunan *node* *Jogjakarta Internet eXchange* dan penciptaan iklim industri Internet di Jogjakarta. (raa)

**Padang Pariaman, Buka Matamu untuk Teknologi Informasi.** Kota kecil di pantai barat pulau Sumatera dengan jumlah penduduk sebesar 72.066 ini bisa tersenyum. Kini mereka memiliki sebuah pusat pelatihan dan pembelajaran yang disebut Pusat Teknologi Informasi Masyarakat (PTIM) Padang Pariaman. PTIM ini, dikelola oleh Koalisi Perempuan Indonesia (KPI) Sumatera Barat dan berlokasi di Panti Asuhan Aisyiyah, dilengkapi dengan 5 unit PC dan 1 printer serta peralatan lainnya – seperti layaknya sebuah ruang kelas komputer.

PTIM Padang Pariaman merupakan salah satu bentuk realisasi program bakti sosial Microsoft di Indonesia yang bertajuk *Unlimited Potential* (UP). Program UP yang pertama kali diluncurkan di Indonesia tanggal 23 Oktober 2003 ini mengikutsertakan 2 organisasi nirlaba – KPI dan Asia Foundation. KPI bertanggung jawab untuk mengelola sentra di 5 lokasi – Padang Pariaman, Bengkulu, Jambi, Sukabumi dan Mataram. Sedangkan Asia Foundation bertanggung jawab untuk mengelola 3 sentra - di Medan, Pontianak dan Surabaya. (raa)

**LIH m-Citibank, Peningkatan Kualitas Layanan Perbankan Pribadi.** Layanan ini, hadir mulai tanggal 15 Januari lalu dan merupakan pengembangan fasilitas *SMS Banking* yang telah disediakan khusus bagi nasabah Citibank untuk mendapatkan fasilitas perbankannya. **LIH m-Citibank** bisa diakses oleh semua pengguna kartu proXL, baik pengguna layanan prabayar maupun pascabayar, yang telah menggunakan kartu *Life In Hand* (LIH). Struktur menu **LIH m-Citibank** terdiri dari *m-Info*, *m-Transfer*, *m-Payment*, *m-Commerce*, dan *m-Admin*. Transaksi yang bisa dilakukan oleh nasabah antara lain adalah transaksi cek saldo dan pengisian pulsa permohonan PIN.

Para pemegang kartu kredit Citibank (*Visa*, *Master*, *Clear Card* dan *Platinum*), *Citibank Ready Cash* dan pemilik rekening Tabungan, Giro dan Deposito Citibank bisa melakukan registrasi melalui *CitiPhone Banking* 24 jam di nomor 69999 melalui ponselnya dan men-download menu *m-Citibank* melalui *Create Menu*. Menu *m-Citibank* akan berada di kategori *proXL Banking Life In Hand* atau *New Services*.

Ketika melakukan registrasi melalui *CitiPhone Banking*, nasabah perlu mendaftarkan rekening kartu kredit dan rekening perbankan yang akan diakses melalui layanan *m-Banking*. Ia akan diminta menentukan *account code* (kode rekening) untuk masing-masing rekening kartu kredit. *Account code* akan digunakan sebagai pilihan rekening yang akan diakses melalui layanan *m-Citibank*.

Jika pemegang Kartu Kredit Citibank sebelumnya sudah melakukan registrasi untuk layanan *SMS Credit Card*, maka yang bersangkutan tidak perlu lagi melakukan registrasi untuk layanan *m-Citibank* ke *CitiPhone Banking*. Isi ulang elektronik *e-Reload-Citi* yang sebelumnya berada di menu *proXL Banking Life In Hand* akan berada di kategori menu *m-Commerce m-Citibank*. Tarif yang ditarik untuk layanan ini adalah Rp 500 per akses atau transaksi. Khusus untuk proses *e-Reload*, tak ada tarif yang dibebankan pada pengguna. (raa)

**IBM Raih Jumlah Hak Paten Terbanyak.** Jumlah hak paten yang diperoleh IBM dari Kantor Merk Dagang dan Hak Paten AS di tahun 2003 tercatat sebanyak 3.415. Dengan begitu, IBM berhasil memecahkan rekor perolehan jumlah paten terbanyak dalam satu tahun. Selama 11 tahun terakhir, IBM telah menghasilkan lebih dari 25.000 paten AS dari inovasi-inovasinya, hampir 3 kali jumlah yang diperoleh perusahaan TI lainnya. IBM juga berhasil mengungguli seluruh jumlah paten yang diraih Hewlett-Packard, Dell, Microsoft, Sun, Oracle, Intel, Apple, EMC, Accenture, dan EDS.

IBM menerapkan ribuan paten barunya untuk mempercepat proses adopsi komputasi *on demand* dan memperluas kepemimpinannya di bidang layanan dan konsultasi TI. Beberapa contoh paten yang telah diperoleh IBM di tahun 2003 antara lain adalah pemulihan *error* pada sistem komputer dan pengisolasian kesalahan (IBM eServer xSeries), pengaplikasian otomatisasi dan prosedur pemulihan beban kerja komputer berkecepatan tinggi (IBM eServer zSeries), desain kartu kredit yang dilengkapi *keypad* dan komponen elektronik yang tertanam untuk mencegah penggunaan tanpa ijin atau pemalsuan identitas. (raa)

**HP Luncurkan Produk Baru yang Terjangkau UKM.** Beberapa produk baru yang telah diluncurkan di antaranya termasuk **HP Business Inkjet Seri 2300, HP Color LaserJet 3500, HP Color LaserJet 3700** dan **HP Web JetAdmin 7.5**. HP Business Inkjet seri 2300 dibuat untuk memenuhi kebutuhan pencetakan untuk kelompok kerja kecil yang perlu meningkatkan kualitas warna dan hasil cetakan. Kualitas kecepatannya sampai dengan 9 halaman per menit (ppm) untuk cetakan hitam dan 5 ppm untuk cetakan berwarna. HP Business Inkjet seri 2300 juga dilengkapi dengan teknologi *Jetdirect* untuk kebutuhan jaringan dan *HP Embedded Web Server* (EWS) yang memudahkan pengguna dari kalangan bisnis dan profesional TI untuk mengatur penggunaan printer tersebut dari jauh.

HP Color LaserJet seri 3500 dan HP Color LaserJet seri 3700 dibuat secara khusus untuk unit usaha yang lebih kecil. Kedua printer tersebut menawarkan fitur *HP's ImageREt 2400 printing* dan *HP instant* - dengan teknologi fusi, proses *electro-photographic* yang lebih baik. Seri printer ini menawarkan kecepatan 12ppm untuk cetakan berwarna dan hitam putih, yang juga cocok untuk lingkungan Windows dan Mac.

HP Color LaserJet seri 3700 meningkatkan kecepatan pencetakan hingga 16ppm. Dengan adanya fungsi *Page Description Language* (PDL), produk ini juga cocok untuk semua sistem operasi. HP Web JetAdmin merupakan solusi pengelolaan piranti lunak yang sederhana untuk meng-*install*, membentuk, dan mengatur berbagai jenis jaringan HP dan non-HP yang hanya menggunakan standar *browser* Web. Dengan adanya arsitektur *HP Web JetAdmin plug-in*, berbagai peralatan baru dan aplikasi dapat ditambahkan setiap saat tanpa harus meng-*install* software. (raa)

**Paket Kartu Perdana Murah dari Fren, Menjaring Persahabatan dengan Fren.** Paket kartu perdana seharga Rp 50.000 ini merupakan salah satu upaya Mobile-8 untuk membuktikan komitmennya terhadap layanan komunikasi bergerak. Kartu ini sudah termasuk

total pulsa senilai Rp 38.000,-, dan tarif yang berlaku sama dengan tarif *Fren Launch Edition*. Untuk paket kartu perdana Fren, akses data akan dikenai biaya sebesar Rp 5,-/KB. Kartu perdana ini akan segera tersedia di pusat-pusat penjualan ponsel dan Mobile-8 Center di seluruh Pulau Jawa.

Mobile-8 akan mengadakan *special promo*-nya mulai tanggal 8 Januari hingga 30 April 2004. *Special promo* ini berlaku untuk tarif SMS antar pengguna Fren serta telpon lokal dan non lokal. Biaya yang ditarik untuk telpon lokal antar pengguna Fren adalah Rp 275,- (biasanya Rp 400,-) dan untuk telpon non lokal antar pengguna Fren adalah Rp 500,- (biasanya Rp 750,-). Sedangkan tarif yang dipasang untuk SMS antar pengguna Fren adalah Rp 250,- (biasanya Rp 350,-). (raa)



ISTIMEWA

**Intel Akan Luncurkan Chip Wireless 802.11g untuk Notebook.** Chip tersebut, **Intel Pro/Wireless 2200BG**, memungkinkan *user* untuk konek ke jaringan nirkabel, baik itu jaringan 802.11b atau jaringan 802.11g. *Notebook* tersebut, rencananya, akan diluncurkan pada pertengahan tahun ini. Sebelumnya, *package* Centrino dengan kemampuan akses jaringan 802.11b yang terdiri atas prosesor Pentium M, *chipset* mobile, serta *chip* Intel Pro/Wireless 2100BG telah diluncurkan pada bulan Maret 2003.

Standar 802.11b, yang besar *bandwidth*-nya 4-5mbps, merupakan salah satu yang paling banyak digunakan untuk koneksi *wireless LAN*, padahal standar 802.11g dan 802.11a menawarkan *bandwidth* yang lebih besar (sekitar 20 hingga 25mbps). *Vendor* chip WLAN lain, seperti Atheros Communications dan Broadcom, memang telah lebih dulu memroduksi *chip dual-band*, tetapi pasar *access point* 802.11g baru akan dimulai sekarang. (raa)

**Hati-hati, Penipuan Lewat E-mail.** Seperti biasa, virus-virus memanfaatkan kelemahan yang ada pada Microsoft Internet Explorer. Penipuan yang baru saja dilaporkan oleh Panda Software ini menggunakan situs online banking palsu dan e-mail untuk menipu user agar membuka data rahasia. Belakangan ini, banyak user telah menerima e-mail yang mengatakan tentang adanya masalah teknis, dan user untuk mengakses web page untuk mensyahkan rekening di bank masing-masing secara mendetil.

Salah satu contoh e-mail yang disebarakan paling sering ditujukan kepada client dari CITIBANK dengan judul "Waspada! penggelapan uang dari Citibank". Pesan ini mengatakan tentang adanya rangkaian operasi yang bertujuan untuk mendeteksi aktivitas bank yang ilegal, user harus mengecek apakah data mereka sudah benar dengan cara mengunjungi situs Web tertentu.



Semua e-mail ini adalah tipuan, dan bertujuan untuk menipu user agar membuka data-data rahasianya, seperti nomor rekening, nama nasabah, password yang digunakan atau kode-kode dan nomor rahasia lainnya. Untuk melakukan tipuan semacam ini, biasanya cracker telah memformat pesan-pesan dalam bentuk HTML agar lebih mirip dengan pesan asli yang dikirim oleh layanan online banking. Hal inilah yang menyebabkan para nasabah mudah tertipu.

E-mail tipuan ini dirancang untuk memanfaatkan kelemahan URLspoof pada Microsoft Internet Explorer. Kerusakan yang ditimbulkan memungkinkan cracker menipu user supaya berpikir bahwa halaman Web yang mereka masuki – yang diperoleh dari link pada e-mail – memang berisi pesan dari bank. User tak sadar bahwa situs Web tersebut adalah tiruan dari situs aslinya. Jika user memasukkan data-data mereka, user akan masuk ke situs si cracker.

Panda Software memberi peringatan kepada semua user untuk lebih berhati-hati menghadapi e-mail dari bank-bank yang meminta informasi, karena kemungkinan besar ini merupakan salah satu bentuk penipuan. Sebelum membocorkan informasi rahasianya, user harus mengonfirmasikan terlebih dahulu kebenaran pesan yang didapat sebelum menyakannya kepada pihak bank. Berkenaan dengan banyaknya sirkulasi e-mail tipuan tersebut, maka Panda Software meluncurkan update untuk produknya. Tool untuk mendeteksi bentuk usaha yang memanfaatkan kelemahan Internet Explorer ini bisa di-download di alamat <http://www.pandasoftware.com>. (raa)

**Verizon Tunjuk Nortel Networks untuk Percepat Pembangunan Jaringan Berteknologi VoIP.**

Ini merupakan pembangunan jaringan converged packet switched wireline terbesar di Amerika Serikat, yang menggunakan teknologi VoIP (Voice Over Internet Protocol). Verizon Communications merupakan penyedia layanan komunikasi terbesar di AS yang mulai mengganti central office switches tradisional menjadi packet switches. Untuk alasan itulah, Verizon menunjuk Nortel Networks sebagai penyedia perangkat VoIP-nya. Verizon berencana untuk menawarkan layanan VoIP dan multimedia terlengkap bagi para konsumen dan bisnis di Amerika Serikat – berupa kemampuan berkomunikasi yang dapat meningkatkan fungsi, mobilitas, dan produktivitas. Harapan Verizon, semoga jaringan generasi mendatang mereka akan menjadi jaringan konvergensi terbesar di AS yang bisa menerima transmisi voice, data dan video secara bersamaan.

Nortel Networks dan Verizon telah menandatangani Letter of Agreement (LOA) yang meliputi persyaratan awal perjanjian. Kedua belah pihak akan mengganti LOA ini dengan perjanjian lima tahun dalam beberapa bulan mendatang. Satu hal penting yang terdapat pada perjanjian antara keduanya adalah mengenai penggantian sejumlah traditional local switches milik Verizon dengan Nortel Networks softswitches (istilah di industri untuk VoIP packet switches) dan VoIP gateways untuk memperluas jaringan sambungan langsung jarak jauh. Nortel Networks akan menjadi penyedia eksklusif dari VoIP switches long distance Class 4 (tandem) dan Class 5 (lokal) milik Verizon di kantor-kantor barunya untuk 18 bulan mendatang.

Untuk konsumen bisnis di Amerika Serikat, Verizon merencanakan untuk menawarkan gabungan voice lokal dan sambungan langsung jarak jauh, data dan produktivitas baru yang meningkatkan layanan multimedia dan aplikasi. Konsumen enterprise akan mampu meningkatkan layanan dial-tone dengan layanan IP yang lebih fleksibel seperti instant video calling, unified messaging, web-based call screening dan routing serta address book integration.

Sedangkan, untuk konsumen residensial, Verizon akan menawarkan layanan yang lengkap dan terjangkau, termasuk layanan VoIP lokal dan sambungan langsung jarak jauh, seperti akses Internet di seluruh koneksi broadband tunggal. Traffic dari konsumen residensial dan enterprise akan berbagi common packet network dari Verizon. Ketika dikombinasikan dengan proyek Fiber to the Premises (FTTP) dari Verizon yang diumumkan sebelumnya, konsumen akan dapat menggunakan bandwidth dan kualitas layanan yang lebih tinggi untuk layanan voice, multimedia dan video yang sempurna dan simultan.

Pengoperasian awal layanan Verizon dijadwalkan pada pertengahan 2004 dan diharapkan akan meliputi layanan hosted VoIP dan multimedia untuk bisnis dan konsumen. (raa)

**AJANG PENJUALAN KOMPUTER PALING AKBAR**

**MEGA BAZAAR**

**COMPUTER**

**SERENTAK DI 7 KOTA**  
 JAKARTA BANDUNG YOGHYAKARTA SEMARANG SURABAYA MEDAN MAKASSAR

**"Workshop Merakit PC dan Instalasi Wireless LAN"**  
 oleh : Info Komputer  
 Informasi dan Pendaftaran : Bagian Promosi  
 Phone : 021-5483008 ext 3716

**"Workshop ORACLE"**  
 - ORACLE SQL  
 - ORACLE PL / SQL  
 - ORACLE Database Creation  
 - ORACLE Security  
 oleh : Bp. Andri L. Vicko  
 Bp. Yendra Tirta Perdana Go  
 Informasi dan Pendaftaran :  
 Eni Susanti, Phone : 021- 3929945  
 Email : eni\_susanti@lindcom.com

**"Fastest Geek"**  
 Lomba adu cepat merakit komputer oleh : PC Magazine Indonesia  
 Informasi : Eka, Phone : 021-5266666 atau 021-5209370 Ex. 3255

**"Bedah Buku"**  
 - Buku : Networking  
 - Buku : Multimedia Berbasis Linux  
 - Buku : LTSP (Linux Terminal Server Project)  
 Oleh : Bp. Rusmanto, Bp. Hari Nuryadi, Bp. Hendry Saptono, Bp. Agus Supriadi dan Bp. Kresno Adji  
 Informasi dan Pendaftaran : Adith, Phone : 021-3153731

**18-22 FEB 2004**

**FREE INTERNET CONNECTION "WIRELESS HOT SPOT"**  
 P.T. COREXINDO JAYA LESTARI

**PCplus**  
 TABLID KOMPUTER

**APKOMINDO**  
 ASOSIASI PENGUSAHA KOMPUTER INDONESIA

**www.dyandra.com**

Alex Pangestu  
alex@e-pcplus.com

# Kompresi MP3, Mengapa Bisa Sedemikian Kecil?

Kawan, juga lawan. Demikianlah julukan yang kira-kira cocok untuk MP3. Kawan bagi sebagian besar penikmat musik yang menggunakan PC, namun lawan bagi pemusik. Mengapa MP3 bisa sedemikian populer dan juga bisa memadatkan ukuran file sedemikian kecil, tanpa terlalu mengganggu telinga normal kita? Inilah jawabannya.

**M** P3 termasuk bagian dari sistem kompresi Moving Picture Experts Group (MPEG). MPEG sendiri terdiri dari beberapa bagian, yaitu MPEG-1, MPEG-2, dan MPEG-4. MPEG-1 menawarkan video beresolusi 352x240 dengan frame rate 30fps. MPEG-2 juga menyediakan video, namun dengan resolusi yang lebih tinggi, yaitu 720x480 dan 1280x720 pada 60fps. MPEG-4 adalah kompresi untuk grafik dan video. Ukuran hasil MPEG-4 biasanya lebih kecil dibandingkan dengan lainnya. Nah, MP3 termasuk dalam MPEG-1 audio Layer-3.

Kompresi MP3 adalah kompresi yang "bandel". Bereksperimenlah seperti berikut ini. Masukkan CD audio ke CD-ROM, kemudian buka Windows Explorer. Lihat salah satu ukuran file lagu di dalam CD itu. Biasanya puluhan mega. Lalu, coba convert lagu itu menjadi MP3 dengan menggunakan *ripper*, software untuk menghasilkan MP3 dari CD audio. Hasilnya bisa

## KOMPRESINYA

Apakah MP3 termasuk hasil dari kompresi *lossless*? Bukan. MP3 adalah buah kompresi *lossy*. Namun mengapa kualitasnya sama? Berikut ini penjelasannya. Pada umumnya CD audio dibuat dengan mengambil *sample* (bahasa awamnya, menjiplak) data dari pita sebanyak 44.100 kali setiap detik. Satu *sample* memiliki

lebih 35MB.

*File* audio yang ada di dalam CD itu mengandung suara yang sangat kompleks. Nah, Ada fakta yang berhubungan dengan telinga manusia dalam mendengar. Yang pertama, telinga manusia tidak dapat mendengar semua suara. Yang ke dua, telinga manusia dapat mendengar sebuah suara lebih baik dari pada suara lain. Yang ke tiga, kalau ada dua suara yang berbunyi bersamaan, telinga manusia mendengar bunyi yang lebih keras. Nah, fakta-fakta seperti ini digunakan oleh kompresi MP3.

*Ripper* memiliki suatu algoritma untuk menghilangkan bunyi-bunyi pada frekuensi tertentu, yang tidak dapat didengar telinga manusia. Di samping itu, ia akan mencari bunyi yang sangat keras dan menyimpannya. Bunyi-bunyi lain yang tertutup oleh bunyi itu akan dibuang. Makanya, sebenarnya kualitas MP3 tidak sebaik kualitas CD audio. Hanya saja, di telinga awam dunia audio, bunyi terdengar sama. Para ahli di

bidang audio, apalagi yang *high-end*, akan berpendapat berbeda.

## SEBAGAI KAWAN, SEBAGAI LAWAN

Contoh yang sebelumnya menyebutkan bahwa *file* di dalam CD audio berukuran 35MB. Dengan koneksi berkecepatan 56Kbps, *file* itu dapat di-*download* dengan waktu kurang lebih 2 jam. Dengan MP3 yang berukuran 3MB, dalam hitungan menit saja proses *download* sudah selesai. Makanya, MP3 menjadi idola para *netter* dalam barter lagu.

Kemudahan penyebaran MP3, kualitas yang tidak jauh berbeda, tidak boros kapasitas karena ukurannya yang kecil, ditambah lagi dengan mudahnya membuat MP3 dengan menggunakan *ripper*, menyebabkan kebanyakan orang lebih memilih MP3 daripada membeli CD audio. Belum lagi, MP3 dapat kembali ditransfer menjadi CD audio. Tentu saja ini membuat para pembuat album kalang kabut. Bisa-bisa album mereka tidak laku lagi.

Gitu Mas, Mbak! 



MP3 adalah file audio yang kualitasnya dekat dengan CD audio namun dengan ukuran file yang sangat kecil.

mencapai kira-kira 90% lebih kecil. Contohnya, lagu di CD audio, yang tadinya berukuran 35MB, bisa menjadi file MP3 berukuran 3MB.

Tidak hanya pengurangan ukuran yang mengagumkan. Coba dengarkan file MP3 yang tadi. Bandingkan kualitasnya dengan lagu yang sama di CD audio. Orang berkiping awam dunia audio akan berkata, "Nggak ada bedanya tuh."

panjang 2byte alias 16 bit (ingat, 1 byte= 9 bit). Karena CD audio biasanya stereo, *sample* diambil untuk *speaker* kiri dan kanan. Dengan demikian, dalam satu detik CD audio memiliki data sebesar 44.100sample/detik x 16bit/sample x 2 atau sama dengan 1.411.200bit. Dengan demikian, lagu sepanjang 3 menit memiliki file berukuran kurang



Need your department to do more with less?

# MUGEN

High Performance PC



MUGEN 7500 Multimedia

Mengganti PC lama dengan **MUGEN 7500** yang berbasis Intel®Pentium®4 Processor dengan HT Technology hari ini, Anda akan mengurangi biaya pemeliharaan. Semua PC **MUGEN** diproduksi dengan menerapkan sistem manajemen mutu ISO 9002 dari BVQI sejak 1997. Investasi Anda dijamin oleh jaminan purna jual prima di lebih dari 20 service provider di seluruh Indonesia. **MUGEN 7500 Multimedia** memang pilihan terbaik!

Visit us at: [www.mugen-pc.com](http://www.mugen-pc.com)



MUGEN SALES & SERVICE: •JAKARTA: (021) 7252602, 5809927, 2524555, 6684079, 53152185 •BANDUNG: (022) 7312800, 2500560, 7107030 •SEMARANG: (024) 7607072, 8448681/2, 3553888 •KARTASURA (0271) 780897 •YOGYAKARTA: (0274) 547574, 588220 •SURABAYA: (031) 5340149, 5313973, 5047871/3 •MALANG: (0341) 580520, 570385 •DENPASAR: (0361) 239724, 423037 •MEDAN: (061) 4567845, 8476149 •PADANG: (0751) 32526, 32527 •PEKAN BARU: (0761) 40064, 33194, 37213 •PALEMBANG: (0711) 360239, 358920 •JAMBI: (0741) 27277 •BANDAR LAMPUNG: (0721) 251843, 251009 •BALIKPAPAN: (0542) 730857 •BONTANG: (0548) 27734 •MAKASSAR: (0411) 327331, 315855, 441001 •PALU: (0451) 428992, 428994, 422387 •MANADO: (0431) 862313 •JAYAPURA: (0967) 534849 •MANOKWARI: (0986) 212075

Intel, Intel Inside, the Intel Inside logo and Pentium are trademarks or registered trademarks of Intel Corporation or its subsidiaries in United States and other countries. Performance may vary depending on the system configuration and software applications used

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

# Tambahan Gizi Untuk PDA Anda

"Buat apa beli PDA? Terlalu mahal. Lebih baik beli notes kecil seharga seribu di depan stasiun. Toh fungsinya sama saja." Begitu kata-kata sinis seseorang mengenai si PDA (Personal Digital Assistant). Meskipun demikian, bagi sebagian pelaku dunia TI, PDA sudah berubah kelas dari barang mewah menjadi sebuah kebutuhan dan gaya hidup.

**F**ungsinya pun sudah jauh berkembang dari sekedar pengingat jadwal dan *contact*, menjadi semacam komputer mini yang sangat *mobile*. Mungkin salah satu faktor pendorong perkembangan ini adalah adanya saingan dari dunia *mobile phone* yang juga sudah berkembang mendekati fungsi PDA. Dengan beragam fungsi baru yang ditambahkan ini, tidak mungkin lagi menggantikan sebuah PDA dengan buku notes, bukan?

kita bisa mendapatkan beragam *software* tersebut tentu saja dari Internet.

Tetapi sebelum mulai berburu *software*, pastikan dulu dari kubu manakah PDA Anda berasal? Karena saat ini ada dua kekuatan besar yang merajai dunia PDA. Palm dengan Palm OS-nya dan Microsoft dengan Pocket PC-nya.

Selain dua raksasa di atas, ada juga yang namanya Symbian yang biasanya digunakan untuk sistem *smart mobile phone*.

Dan tidak ketinggalan si Mr. Pinguin Linux, dan beberapa sistem lain yang semuanya belum cukup besar untuk bisa menyaingi dua raja di atas.

Pastikan *software* yang Anda pilih kompatibel dengan sistem

program yang memanfaatkan *peer to peer sharing network* seperti **Kazaa**, **eDonkey**, dan **WinMX**. Gunakan fasilitas **Search**, pilih batasan hasil pencarian untuk menampilkan hanya tipe "file", dan gunakan kata kunci "PDA".

Cara lain adalah menggunakan *chatting client* seperti mIRC. Di sini diperlukan usaha yang lebih tekun. Pertama-tama Anda harus mengetahui dulu *channel* mana yang banyak

merupakan situs *download* terpopuler lainnya. Di sini ada pilihan yang lebih luas untuk kategori PDA. Ada tersedia format Epoc, Newton, dan RIM, selain dua format yang paling populer yaitu Palm dan Pocket PC. Mereka tersedia pada *link Mobile/PDA* di bagian atas situs.

Selain situs *download* umum, bisa juga kita mencari pada situs-situs yang khusus menyediakan *download* untuk PDA. Beberapa contohnya adalah

**PalmGear** ([www.palmgear.com](http://www.palmgear.com)). Pada situs yang dikhususkan untuk PDA ini ada lebih banyak pilihan daripada sekedar *software*. Di antaranya adalah eBook. Selain itu, Anda juga bisa mencari berbagai jenis PDA, aksesorisnya, bantuan dari komunitas pengguna PDA dan *knowledge base* mereka.

Contoh situs lain untuk *download software* khusus PDA adalah **Handmark**. Meskipun format yang didukung memang hanya Palm dan Pocket PC, tetapi situs ini mendukung *software* untuk Smartphone juga. Selain itu kita juga bisa mencari *software* berdasarkan merek PDA yang kita miliki. Ada juga *link* untuk mencari ekspansi dari **SD** dan **MMC Card**, juga *software* CD ROM.

Banyak *link* lain yang bisa ditemukan dengan bantuan **Google**. Untuk mereka yang



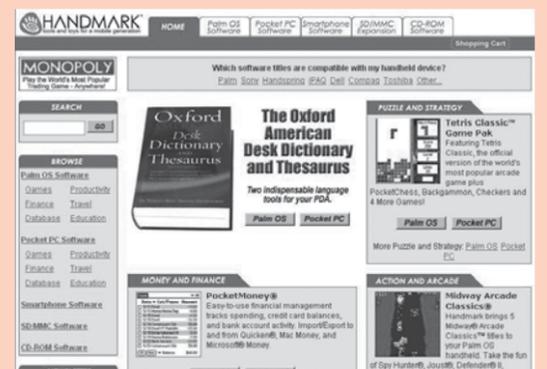
Downloads.com



Tucows.com



PalmGear

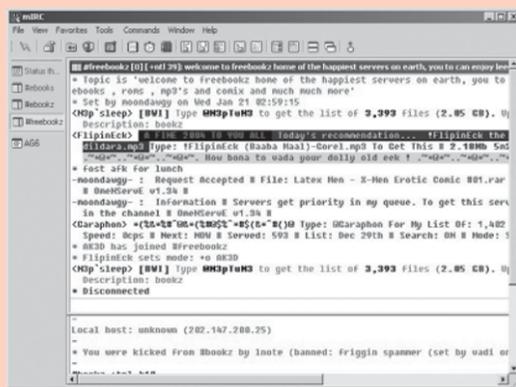


Handmark

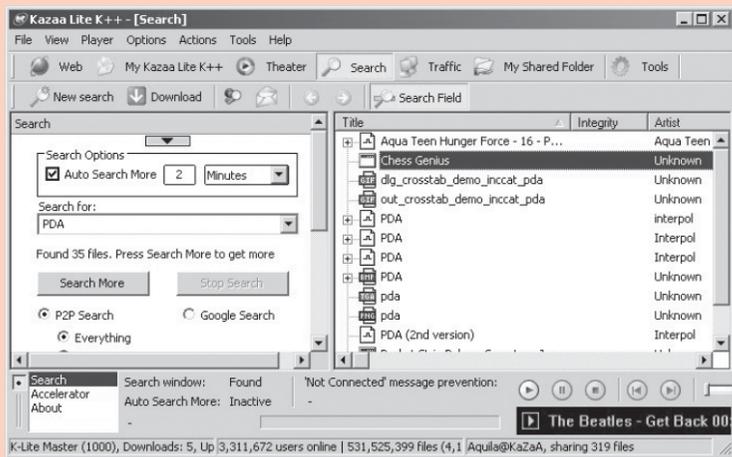


Google

belum tahu Google, itu adalah *search engine* terbaik dan terpopuler saat ini. Gunakan kata kunci **Software+PDA+Download**. Hasil pencarian akan ditampilkan di jendela berikutnya.



Jendela mIRC.



Pencarian software dengan Kazaa Lite.

## DUA RAJA BESAR

Selayaknya komputer, ternyata kita bisa menambahkan sendiri berbagai *software* untuk memperkaya PDA. Salah satu sumber di mana

operasi PDA Anda.

## MENCARI DI MANA?

Ada beberapa alternatif cara untuk mendapatkan *software* PDA. Di antaranya adalah melalui

membahas mengenai PDA. Gunakan IRC *search engine* dari alamat ini: <http://irc.netsplit.de/channels/> untuk mencarinya. Setelah masuk ke *channel* yang dimaksud, gunakan perintah **@find [nama file]**. Hasil pencarian akan dimunculkan pada beberapa jendela baru.

Kemudian ada juga pencarian lewat FTP dan Newsgroup, tetapi agak merepotkan dan tidak akan dibahas di sini.

Kita langsung saja masuk ke tipe pencarian yang paling mudah yaitu lewat WWW (World Wide Web).

## MENCARI DI 3W

Ada begitu banyak situs *download* di dunia maya yang menyediakan berbagai *software* untuk berbagai jenis sistem operasi. Biasanya mereka juga menyediakan *software* untuk PDA. Sebagai tempat memulainya, mari kita datangi situs-situs *download* yang paling populer.

**CNet Downloads.com** yang beralamat di [www.downloads.com](http://www.downloads.com) sepertinya merupakan salah satu situs *download* terpopuler. Untuk mencari *software* khusus PDA (mereka menyebutnya **mobile device**) setelah masuk ke halaman utamanya, kliklah *link Mobile*, dan Anda akan dibawa ke halaman yang khusus menyediakan *software* PDA. Ada dua kategori besar di sini yaitu Palm dan Pocket PC. Selain itu mereka juga mengategorikan berdasarkan yang terpopuler dan yang paling banyak dibicarakan.

**Tucows.com** juga

# Menginstal Software PDA

Tidak semudah menginstal *software* pada PC, tetapi tidak terlalu sulit juga. Kita membutuhkan bantuan komputer untuk menambatkan *software* PDA ke PDAnya. Selain itu diperlukan juga cara mengoneksikan PDA dengan komputer pribadi Anda. Bisa melalui kabel ataupun koneksi *wireless* dengan WiFi ataupun Bluetooth. Anda akan mendapatkan banyak bantuan dari manual yang datang beserta perangkat genggam Anda.

Yang harus diingat adalah bahwa tidak semua *software* yang tersedia adalah gratis. Kebanyakan bisa digunakan dengan harga tertentu. Tetapi, jika anda sudah sanggup membeli PDA, membayar beberapa dolar untuk *software* tambahannya sepertinya tidak terlalu membebani.

Sementara ini, selamat berburu *software*. Semoga PDA Anda dapat menjadi lebih sehat dan bergizi dengan tambahan *software* baru.

# Indonesia Internet Exchange: Agar Traffic (dan Devisa) tak Lari ke Mana

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

Tanggal 15 Januari, masyarakat ibu kota menanti kabar TransJakarta yang mulai hari itu dioperasikan. Jalur khusus bus yang menghubungkan Blok M dengan Kota itu diharapkan menjadi titik tolak pemecahan kemacetan di Jakarta. Pada hari yang sama di Hotel Shangri-La Jakarta, juga ada peluncuran sesuatu yang mampu mengatasi masalah lalu lintas, namun bukan lalu lintas jalan raya, melainkan lalu lintas Internet.

**S**esuatu itu adalah Indonesia Internet Exchange (IIX) yang ke tiga di Jakarta. Nama untuk IIX baru ini adalah IIX-JKT3. Ia menyusul 2 kakaknya yang sudah beroperasi, IIX-JKT1 dan IIX-JKT2.

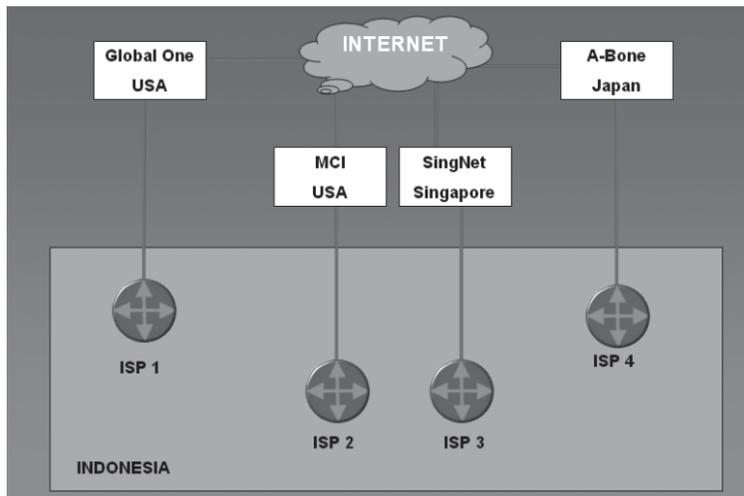
IIX-JKT3 bersama saudara-saudaranya membentuk suatu jaringan segitiga. Sementara ini, hubungan antara IIX-JKT1 ke IIX-JKT2 terhubung dengan *leased circuit* 2Mbps, IIX-JKT2 ke IIX-JKT3 terhubung sampai dengan 1Gbps. Hubungan antara IIX-JKT1 dengan IIX-JKT3 masih dikerjakan.

Dengan hubungan segitiga ini, antara IIX yang satu dengan IIX yang lain akan saling menopang. Artinya, apabila salah satu IIX mengalami gangguan, maka IIX yang lain akan menggantikannya sampai IIX yang terganggu itu sembuh kembali.

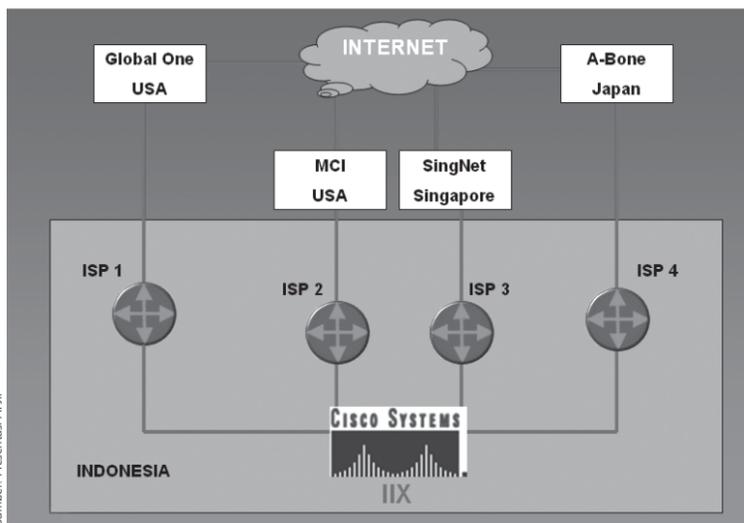
## LATAR BELAKANG TERBENTUKNYA IIX

Indonesia memiliki PJI (Penyelenggara Jasa Internet, sering juga disebut Internet Service Provider atau ISP) pertama kali pada tahun 1994, yaitu Indonet. PJI itu terhubung ke TELNET dan IRC, yang menyediakan layanan gratis, di Singapura melalui International Direct Dialing (IDD) dengan menggunakan modem *dial-up* berkecepatan 96000bps.

Mulai tahun 1995, setelah pemerintah melalui Departemen Pos dan Telekomunikasi membuat



Sebelum IIX beroperasi, kondisi Internet di Indonesia bisa digambarkan seperti ini. Seluruh traffic PJI harus dilewati pada berbagai penyedia layanan Internet di luar negeri.



Setelah IIX beroperasi, traffic lokal tidak perlu lagi berkelana ke luar negeri. Sebagian traffic menggunakan bandwidth IIX, sebagian lagi tetap menggunakan bandwidth dari luar negeri.

regulasi khusus untuk penyelenggaraan Internet di Indonesia, PJI-PJI mulai tumbuh-kembang di Indonesia. Pada saat itu sebagian besar PJI tidak lagi menggunakan koneksi IDD. Mereka menggunakan koneksi *dedicated international connection* melalui kabel bawah laut milik Indosat ke Sprint di Amerika Serikat dan SingTel di Singapura. Biaya yang mereka keluarkan adalah untuk membayar Indosat dan Sprint atau SingTel.

Satu tahun kemudian, PJI-PJI membentuk komunitas bernama Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII) yang bekerja sama dengan pemerintah mengatur tarif Internet untuk *end-user*.

Sebagian besar PJI yang tergabung di APJII menggunakan koneksi internasional meskipun mereka hendak mengakses sesamanya di dalam negeri. Solusi untuk memotong biaya dan waktu akses yang terbuang akibat koneksi internasional yang berlebihan pun diperlukan.

Sebenarnya pemerintah mengenalkan program bertajuk

Nusantara 21 dan Telematika, namun hanya benar-benar sekedar mengenalkan. Pemerintah tidak benar-benar menjalankan program sehingga tidak ada efek bagi dunia Internet di Indonesia. APJII pun tak sabar menanti dan mereka pun mencetuskan IIX-JKT1 tanpa bantuan pemerintah yang mulai beroperasi bulan Agustus 1997. "(IIX) dibangun atas inisiatif ISP-ISP pada waktu itu. Perangkat *router* disponsori oleh CISCO, karena *core* dari operasional IIX adalah *router*. Sedangkan infrastruktur menuju ke IIX, ISP *provide* masing-masing. Untuk konfigurasi *routing* dikerjakan bersama-sama oleh para teknisi ISP yang menjadi *volunteer* pada waktu itu," kata Fery D. Prasetyo, Member Relations Manager APJII. Selain CISCO, beberapa *vendor* seperti Hewlett Packard, Bay, Microsoft, RAD, dan Digital turut membantu menyediakan berbagai keperluan seperti *switch*, *server*, *hub*, dan *software*.

Pada akhir tahun 2000, traffic IIX-JKT1 mencapai titik jenuh. Kapasitasnya yang 2Mbps

sudah dirasa tidak mencukupi kebutuhan. Hal ini mendorong pembangunan IIX-JKT2 dengan kapasitas 100Mbps. Pada akhir tahun 2003, IIX-JKT2 mencapai titik jenuh, sehingga dibuatlah IIX-JKT3.

## MANFAAT IIX

Misalnya ada sebuah PJI bernama ABCnet yang menyewa *bandwidth* sebesar 2Mbps dari MCI di Amerika Serikat agar dapat melayani penyedia Internet. Di PJI itu, sebuah situs beralamat [www.apalahnamanya.com](http://www.apalahnamanya.com) di-hosting. Pada saat itu diakses dari Indonesia, data harus berjalan-jalan dulu dari Indonesia ke MCI di Amerika Serikat, baru kemudian kembali ke Indonesia. Ini buang-buang waktu namanya. Belum lagi biaya *bandwidth* MCI yang berkisar USD3,072.00 - USD8,192.00 per bulan harus dibayar.

Pada hal, buat apa data jauh-jauh berkelana ke luar negeri untuk mengakses situs lokal. Dengan membagi sebagian traffic-nya ke IIX, sebuah PJI dapat menyewa *bandwidth* yang lebih kecil dan, tentu saja, dengan tarif yang lebih kecil pula. Misalnya, 2Mbps yang disewa ABCnet dari MCI dikurangi menjadi 1Mbps dengan biaya setengah dari biaya sebelumnya. 1Mbps lagi menggunakan IIX untuk traffic lokal dengan biaya, yang menurut Fery, di bawah USD1.000 per bulan. Untuk PJI yang menggunakan koneksi *wireless* ada aturan biaya lain. "Apabila ISP

tersebut menggunakan *wireless*, hanya kena (biaya) pada investasi awal saja. Bulanannya gratis karena telah diakomodasi oleh IIX," tutur Fery.

Penghematan waktu jelas terlihat. Data tidak perlu dilewati pada lalu lintas yang lebih dulu berputar jauh ke luar negeri untuk mengakses sesuatu di dalam negeri.

Akhir Desember lalu CBN melaporkan kepada pelanggannya bahwa ada gangguan kabel serat optik bawah laut yang mengakibatkan gangguan koneksi ke luar negeri. Pada saat itu, situs-situs yang di-hosting di luar Indonesia sulit diakses, bahkan sama sekali tidak dapat diakses. Namun, pada saat situs yang di-hosting secara lokal, tetap bisa diakses dengan lancar. Andai saja CBN tidak terhubung ke IIX, situs lokal pun tidak bisa dibuka karena seluruh traffic harus melalui kabel serat optik yang sedang terganggu itu.

IIX jelas dapat membantu perkembangan Internet murah di Indonesia. Dengan berkurangnya biaya yang dikeluarkan PJI, otomatis tarif PJI yang dikenakan ke pelanggan pun bisa ditekan. Dengan demikian, bisa jadi pengguna Internet di Indonesia menjadi bertambah. Tapi, mengapa pemerintah masih bergeming dengan sikapnya yang tidak mau membantu perkembangan IIX? **PC+**

## IIX di Masa Depan

Ada kabar yang menyebutkan bahwa IIX-JKT1 yang terletak di gedung Telkom akan dipindah karena Telkom akan menggunakan tempat bercokolnya IIX-JKT1. Tentu saja ini akan mempengaruhi rencana APJII membangun jaringan segitiga IIX. "Memang belum ada kabar yang pasti lagi. Telkom udah ngajak ketemuan, tapi belum ada kata sepakat," tutur Heru Nugroho, Sekjen APJII. Andai memang Telkom akan melaksanakan niatnya, APJII harus memindahkan IIX keluaran pertama itu.

Mencari lokasi untuk IIX tidak mudah. Lokasinya harus berdekatan dengan lokasi PJI-PJI yang ada untuk mengurangi biaya yang dikeluarkan PJI agar dapat terhubung dengan IIX. Selama ini IIX terletak di gedung yang sama dengan banyak PJI. PJI-PJI di luar gedung, dihubungkan dengan salah satu IIX terdekat.

Sampai saat ini IIX hanya berlokasi di Jakarta. "Dari 100% trafik Internet di Indonesia, di Jakarta lah yang 70%," ungkap Heru. Namun demikian, ia menambahkan bahwa akan ada IIX di luar Jakarta yaitu di Surabaya, Jogjakarta, dan Bandung. Surabaya Internet Exchange akan diluncurkan pada Maret 2004, kalau tidak ada halangan. **PC+**

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

Alat yang bernama ponsel ini makin mirip komputer. Atau setidaknya PDA (Personal Digital Assistant). Apa yang bisa membuatnya begitu?

**Coba simak** beberapa faktor untuk pertimbangan belanja berikut ini. Ketiga faktor ini sangat berperan dalam menjadikan ponsel sebagai peranti cerdas. Dan tak ada salahnya untuk mempunyai ponsel yang cerdas dan serbabisa. Tentu saja kita harus juga lebih cerdas memilih!

**KONEKTIVITAS**

Bagi sementara orang, aspek konektivitas dan eskpandabilitas merupakan syarat utama bagi ponselnya. Mereka ini umumnya mencintai

antarmuka inframerah kedua peranti tepat berhadapan-hadapan.

Namun sayangnya, banyak juga ponsel kelas menengah ke atas yang tidak dilengkapi dengan inframerah. Menyedihkan. Lebih menyedihkan lagi, banyak prinsipal ponsel sengaja menghilangkan salah satu alat

padat grafis, bukan lagi teks. Artinya, ikon dan wallpaper ala komputer sekarang dengan akrabnya mejeng pada layar ponsel. Bahkan, kita akan tersenyum simpul jika melihat skin ala komputer PC atau Mac tampil sebagai antarmuka ponsel, selain tentu saja foto diri si empunya.

Display ponsel mutakhir sudah bertabur warna, bahkan untuk kelas menengah ke bawah. Kalau dulu ponsel warna pertama tampil dengan hanya 256 warna, maka kini sudah jamak kalau kita mendapati tampilan yang mengandung 65 ribuan warna (tepatnya 65.536 warna). Tampilan "kelas" 4096 warna juga masih meramaikan pasar bukan hanya ponsel kelas menengah ke bawah, melainkan juga ponsel-ponsel kelas atas.

Contohnya: Nokia 3650 masih mengadopsi layar 4096 sebelum "bertobat" dan meningkatkannya menjadi 65 ribuan warna pada versi upgrade 3660-nya. Samsung merupakan vendor yang menjadi pelopor di layar 65 ribu warna.

Sedang dari jenis teknologi layarnya, ponsel yang ada saat ini mengadopsi satu dari beberapa teknologi berikut:

- STN (Super Twisted Nematic). Meski bisa menampilkan 256, 4096, dan 65 ribu warna, namun layar LCD yang ini tidak terlalu bagus untuk menampilkan video. Banyak digunakan untuk ponsel kelas *low end*.
- TFT (Thin Film Transistor). Sama seperti yang digunakan pada layar monitor *notebook* atau monitor LCD buat PC. Bisa menampilkan warna sebanyak 4096, 65.000, sampai 260.000. Konsumsi dayanya tinggi namun bisa menampilkan gambar bergerak dengan mantap.
- TFD (Thin Film Diode). Mirip dengan TFT, dengan keunggulan utama pada konsumsi daya yang relatif lebih kecil. Digunakan untuk menampilkan 65 ribu warna.

Seakan belum puas, layar ponsel juga "dijembreg" agar makin lebar dan lega. Bukan

hanya kelas ponsel-PDA yang diberi *space* layar yang seluas pulau Kalimantan itu (hiperbolik!), namun ponsel "biasa" pun tak luput. Lihat saja Nokia 6600 yang hampir seluruh tubuhnya dipenuhi layar.

Mengapa ponsel begitu jor-joran menyuguhkan layar seperti hendak bersaing dengan televisi saja? Semua karena desakan dari teknologi multimedia pada ponsel. Layar yang kaya warna, cerah dan lebar sangat afdol untuk menampilkan hasil pemotretan kamera yang mulai banyak ditanamkan pada ponsel. Layar seperti itu juga sangat *favorable* untuk mendukung layanan pesan multimedia MMS yang sudah digelar oleh semua operator nasional. Dan perkembangan terbaru teknologi *video streaming* melalui jaringan seluler juga membutuhkan ponsel dengan layar yang lega seperti yang ditawarkan oleh Nokia 6600, misalnya.

**MEMORI**

Mungkin faktor memori ini jarang sekali diperhatikan

konsumen. Atau malah bisa jadi pengguna ponsel tidak tahu kalau ponselnya punya memori untuk menyimpan data dan aplikasi. Atau kalau pun peduli, pedagang-pedagang juga mungkin tidak terlalu paham.

Kalau kita butuh tempat untuk menyimpan data, seperti *phonebook* dan SMS, yang butuh banyak ruang maka kapasitas memori yang tersedia secara *onboard* seharusnya menjadi perhatian utama. Akan sangat menjengkelkan jika tiba-tiba kita kehabisan tempat untuk menyimpan nomor telepon atau SMS dan harus menghapus salah satu yang sudah ada.

Makin banyak fitur yang ditawarkan pada sebuah peranti ponsel, maka seharusnya makin banyak pula memori yang disediakan. Pada golongan *smart phone*, malah sudah menjadi keharusan untuk menyediakan memori tambahan dalam bentuk *removable disk* atau *flash memory*. Bentuknya bermacam-macam, ada yang berupa Multimedia Card (MMC) seperti pada Nokia 3650, atau Memori Stick Duo seperti pada Sony Ericsson P800 dan P900. Dengan memori tambahan yang luwes ini kemampuan menyimpan data menjadi lebih besar karena peranti *removable disk* itu mempunyai besaran 16MB sampai 256MB.

Harap diperhatikan bahwa SIM Card juga mempunyai memori sendiri yang saat ini sudah mencapai 64KB. Jadi manajemen memori dan data antara yang ada pada SIM Card juga harus diperhatikan. **PC+**

# Panduan Belanja Ponsel Tahun 2004 (Bagian - 2)



Suasana sebuah toko di ITC Roxy Mas di suatu hari di tahun 2003, persaingan harga demikian ketat

dunia *wireless* dan Internet. Mereka butuh agar ponselnya bisa berhubungan dengan peranti lain dan berfungsi sebagai modem *dial up* atau sekadar agar bisa menyinkronisasikan data-data ponsel ke komputer atau PDA. Dengan berhubungan dengan peranti lain, ponsel menjadi "kian cerdas" dan "dandanable", bisa didandani sesuai keinginan. Sederhananya, coba simak bagaimana orang menciptakan berbagai *ringtone* atau logo operator atau *game* untuk bisa dikirim ke ponsel.

Ponsel-ponsel kelas menengah ke atas umumnya disertai dengan kemampuan untuk mengoneksikannya ke peranti lain melalui setidaknya tiga cara: kabel data, *infrared*, dan *bluetooth*.

Teknologi koneksi yang paling lumrah terdapat pada ponsel tak ayal lagi adalah inframerah. Teknologi inframerah standar terbaru mampu mengusung data pada kecepatan 9,6Kbps sampai 4Mbps. Kelemahan inframerah yang paling menonjol adalah keharusan untuk saling mengarahkan

konektivitas dengan maksud untuk memangkas harga.

Teknologi yang juga umum terdapat pada ponsel adalah koneksi dengan kabel data. Koneksi yang umum dilakukan melalui *port* serial dengan kabel RS 232 ini mampu mengantarkan data dengan kecepatan 115Kbps, sedang melalui USB bisa sampai 1,5Mbps. Sayangnya juga bahwa saat ini susah sekali untuk beroleh kabel data dikemas menjadi satu dengan ponsel saat membelinya. Padahal dulu Siemens rajin membekali ponselnya dengan kabel data, sekarang tidak lagi.

Teknologi paling canggih dalam soal koneksi ini adalah Bluetooth. Dengan Bluetooth, jarak jangkauan antarperantinya bisa sampai 100 meter, dan tidak perlu saling menghadapkannya secara *line of sight* (langsung berhadapan) seperti pada inframerah. Bluetooth juga mendukung kecepatan kirim data sampai 4,8 dan 12Mbps (Bluetooth 2.0) serta 2 sampai 3 Mbps (Bluetooth 1.2).

**LAYAR**

Layar ponsel makin *crispy*, itu benar. Antarmukanya juga sudah

## JENIS-JENIS KARTU MEMORI ATAU FLASH CARD

Beberapa kartu memori atau *flash card* banyak digunakan oleh ponsel-ponsel dan PDA yang cerdas. Sayangnya, masing-masing vendor punya preferensi sendiri akan jenis memori yang digunakan, yang umumnya berbeda secara fisik dan tidak bisa dipertukarkan. Berikut ini jenis-jenis kartu memori secara umum yang populer digunakan pada PC, PDA, ponsel, atau kamera digital:

**COMPACT FLASH (CF CARD)**

Ini adalah jenis yang paling populer. Ada dua tipe: Type I merupakan jenis orijinalnya yang lebih tebal dibanding Type II. Peranti dengan slot Type I tidak dapat dimasuki CF Type II. Namun peranti dengan Type II bisa menggunakan kedua jenis CF tersebut. CF terkini bisa menampung 8MB sampai 1GB data.

**SMART MEDIA (SM)**

Ukurannya relatif kecil dan tipis, karena *controller*-nya terdapat pada *equipment*, bukan pada kartu memorinya. Sekarang ini kapasitasnya sudah mencapai 128MB, namun kemungkinan besar peranti SM lama tidak kompatibel dengan SM baru yang berkapasitas 64MB dan 128MB.

**MEMORY STICK (MS)**

Berbentuk pipih seperti stik es krim. Saat ini sanggup menyimpan data 128MB. Versi lebih kecilnya lagi adalah Memory Stick Duo yang menampung data sampai 16MB dan bisa dipasang ke slot MS jika diberi sebuah *adapter*. Sedang jenis yang paling berkapasitas terbesar, yaitu 1GB, adalah Memory Stick Pro. Namun MS Pro ini tidak kompatibel dengan kedua versi MS sebelumnya.

**SECURE DIGITAL CARD (SD) & MULTIMEDIA CARD (MMC)**

Keduanya digabungkan karena mempunyai bentuk fisik yang sama. Namun secara teknis memang terdapat perbedaan. SD Card dapat menyimpan dan memroteksi data yang *copyrighted*, sedang MMC tidak bisa. Beberapa peranti mempunyai kemampuan untuk mengenali keduanya. Kapasitas yang bisa diusung oleh keduanya adalah sampai 256MB. **PC+**

**Alois Wisnuhardana**  
wisnu@e-pcplus.com

Zaman telah berubah. Menikmati alunan suara nan merdu jernih mendayu kini bukanlah perkara sulit dan jauh dari rumit. Menonton televisi yang sesuai dengan warna aslinya pun setali tiga uang. Benarkah demikian? Bagaimana dengan harganya? Seperti apa teknologi terbarunya?

**T**ayangan televisi dengan teknologi terbaru, bahkan menampilkan warna-warni gambar lebih indah dari warna aslinya. *High definition television* (HDTV) misalnya, membuat tampilan terasa lebih istimewa karena tiada lagi bayang-bayang yang mengekor di dalam gambar. Asyiknya lagi, peranti elektronik dan komputer dijanjikan akan makin berkolaborasi satu sama lain.

Dalam event International Consumer Electronics Show di Las Vegas, AS, 14 Januari lalu, Chief Operation Officer (COO) Intel Corporation Paul Otellini menegaskan janji itu. Akan ada upaya memanfaatkan kekuatan teknologi komputasi di dalam dunia perangkat *consumer electronics*. "Tujuannya adalah menciptakan produk-produk yang dapat bekerja bersama-sama secara sederhana dan mudah, memberikan fleksibilitas lebih besar, serta menawarkan kekuatan dan kegunaan lebih tinggi bagi konsumen," papar Otellini. Ditambahkan oleh Otellini, tatkala peranti elektronik dan konten bergeser dari standar analog ke digital, semakin besar peluang untuk mempercepat peningkatan peranti elektronik tadi pada sisi kinerja, harga, dan integrasi fitur-fitur.

Salah satunya terlihat dari langkah para produsen perangkat elektronik dunia dalam mengemas teknologi *high-end* pada produk *entry-level* mereka. JVC (Japan Victor Company) misalnya. Perusahaan elektronika global yang didirikan di Yokohama, Jepang, 13 September 1927 ini, menambahkan fitur pengoptimalan gambar pada televisi yang digunakan untuk memutar gambar dari *DVD player*. Fitur yang disebut *DVD Component Input* ini membuat kualitas tampilan gambar di televisi pada saat dipakai untuk menonton DVD jauh lebih baik dibandingkan dengan televisi yang tidak memiliki fitur ini. Mengapa? Karena JVC membagi jalur perkabelan khusus menjadi tiga (*red, green, blue*) melalui colokan di sisi belakang televisi. Pada televisi yang tidak memiliki fitur ini, kabel *input* untuk video biasanya hanya terdiri satu kabel berwarna

kuning. Nah, kalau dahulu fitur ini hanya bisa diperoleh pada televisi berukuran besar, sekarang ini bahkan televisi JVC yang berukuran kecilpun sudah dilengkapi dengan fasilitas ini. Begitu juga fitur lain seperti *picture in picture* (PIP). Kalau dahulu kita hanya menemukan

menyempurnakan kolaborasi antara PC dan alat-alat elektronik.

Yang sudah ada prototipenya adalah apa yang diupayakan Intel dalam mengembangkan sebuah peranti bernama *Entertainment PC* – sebuah PC ramping yang

Televisi yang diproduksi oleh JVC misalnya, sekarang ini sudah dilengkapi dengan *ecosensor*, suatu teknologi yang dapat menyesuaikan antara intensitas cahaya atau tingkat kecerahan di layar televisi dengan kondisi cahaya ruangan. Apa keuntungannya? "Teknologi semacam ini membuat mata penonton televisi lebih nyaman dan sekaligus memperpanjang umur tabung televisi," ujar Hindrata Lengkey, General Manager JVC Indonesia. Dari sisi teknologi, televisi merek tadi juga dilengkapi dengan fitur *cinema surround*, suatu teknologi suara yang dapat menghasilkan suara lebih asli dan seolah-olah kita berada pada situasi yang sebenarnya. Sementara, dari sisi audio pun banyak hal yang bisa dicapai oleh JVC seperti fasilitas *sound turbo* atau *rocket start* (teknologi pembacaan CD dalam waktu kurang lebih 4 detik)

Sebagai gambaran, produk *Entertainment PC*, yang juga menjadi akses poin jaringan nirkabel, diharapkan akan tersedia mulai pertengahan tahun ini, dan diproduksi oleh para pamanufaktur dan dijual dengan harga kurang dari US\$800. Teknologi inovatif lainnya seputar layar display adalah teknologi kristal cair pada silikon (*Liquid Crystal on Silicon* –

Sementara itu bagi korporasi seperti halnya JVC, perusahaan di mana Kenjiro Takayanagi membuat tabung televisi pertama di dunia, menurut Indra Bagas Sukma, Marketing Senior Officer JVC Indonesia, juga tidak hanya mengembangkan teknologi televisi tetapi juga menggeluti produk lain untuk membuat kolaborasi digital semakin mudah. Di tahun 1976 misalnya, JVC mengeluarkan produk berseri HR-3300, yang tak lain merupakan *video recorder* berformat VHS pertama di dunia. Setelah itu, beragam peranti seperti *audio system, headphones, home theater set, hingga digital camcorder*, diproduksi oleh JVC membanjiri pasar di seluruh dunia dan mencatatkannya sebagai sebuah *brand image* global, sementara di Indonesia produk-produk tersebut didistribusikan oleh JVC Indonesia sejak 2 Juni 2000 lalu.

Salah satu yang menarik dari jajaran produk tersebut adalah kemampuan *DVD Player* JVC dalam membaca kepingan CD atau DVD yang tergores atau rusak, yang dinamakan *dragon pick*. Di saat *player* lain sudah tidak mampu membacanya, Bagas menjamin bahwa *player* JVC masih mungkin membacanya. Bahkan, lanjut Bagas, "Di Malaysia, JVC menawarkan program, apabila ada konsumen membeli *DVD Player* JVC lalu alat itu tidak bisa membaca suatu CD/DVD sedangkan di *player* lain bisa, JVC akan memberikan *DVD Player* tersebut secara cuma-cuma." Dan terbukti, promo semacam ini mendongkrak penjualan produk secara drastis. Sayangnya, karena terbentur ketidakjelasan peraturan di Indonesia, program tersebut belum bisa dilaksanakan.

Apabila penetrasi teknologi terbaru ke dalam produk berkategori *entry level* yang harganya sangat terjangkau sudah makin jamak, kolaborasi antara komputer dengan berbagai peranti elektronik tersebut otomatis juga kian intens. Intensitas tersebut mau tidak mau membuat persaingan untuk menawarkan produk yang berkualitas dengan harga yang kompetitif menjadi kian terbuka.

Jadi, berbahagialah para konsumen dan bersiap-siaplah belanja barang elektronika yang akan menemani komputer Anda di rumah! 

# Teknologi Elektronika Digital, Kolaborasi yang Kian Kental!



Digital Camcorder menjadi salah satu tulang punggung kolaborasi digital. Fiturnya kian lengkap, harganya makin oke.

fasilitas PIP ini pada televisi berukuran 29 inci ke atas, sekarang ini televisi JVC berukuran 21 inci misalnya, sudah dilengkapi dengan fasilitas ini. Dus, fasilitas yang tadinya hanya ditemukan di peranti-peranti *high-end*, kini sudah mulai dibenamkan pada perangkat kelas *entry level* sekalipun, dengan harga jual yang semakin terjangkau konsumen.

Kolaborasi antara perangkat elektronik dengan komputer tampaknya akan kian menjadi-jadi lantaran perusahaan semacam Intel pun semakin mengimplementasikan keahliannya dalam bidang nirkabel dan kemampuannya sebagai inovator dalam dunia berbasis silikon untuk mengembangkan teknologi-teknologi baru dalam rangka mengonsumsi dan mengelola konten digital. Sementara di sisi lain perusahaan elektronika terkemuka dunia semacam Sony, Philips, Panasonic, JVC, Samsung, Sharp juga kian mengintegrasikan produk mereka bersenyawa dengan semua peralatan digital. Itu masih ditambah keberadaan konsorsium berbagai perusahaan elektronika dan komputer dunia sejak Juni 2003 lalu ketika membentuk kelompok kerja yang dinamai *Digital Home Working Group* (DHWG), yang bertugas mempercepat dan

terhubung ke layar televisi. Televisi? Tentu saja. Bagaimanapun, hingga saat ini televisi adalah perangkat elektronik paling populer di seluruh kolong jagad ini. Sementara di sisi lain, televisi sekarang ini sudah menjadi makin cerdas, serta dilengkapi



Penjualan perangkat digital makin agresif. Konsumen dituntut jeli dalam memilih.

dengan fasilitas yang membuat penikmatnya merasakan suasana yang sama sekali lain dibandingkan dengan menikmati televisi di tahun 1970-an atau 1980-an. Sebagai sebuah medium informasi dan hiburan, televisi belum tergantikan oleh media jenis lain sehingga mengeksplorasi konten maupun teknologi televisi sendiri tetap relevan bagi setiap produsen televisi.

LCOS) yang dikembangkan Intel, di mana ia dirancang untuk memperbaiki tampilan layar lebar secara dramatis dengan harga yang lebih terjangkau. Bernama sandi Cayley, teknologi ini diharapkan akan tersedia pada layar lebar tahun ini juga. Dengan teknologi ini, produk ini diharapkan akan turun hingga di bawah 2000 US\$ pada tahun depan.

# Outlook Express: Menghapus Arsip di 'Sent Items' secara Otomatis

**Sebuah survei** yang diadakan oleh suatu media menyebutkan bahwa Microsoft Outlook Express merupakan e-mail client terfavorit yang paling banyak digunakan oleh pengguna komputer. Popularitas ini didukung oleh tampilan yang begitu sederhana dan mudah digunakan. Karena kemudahan dalam penggunaannya, jadi tak ada salahnya jika Anda pun ikut menggunakannya.

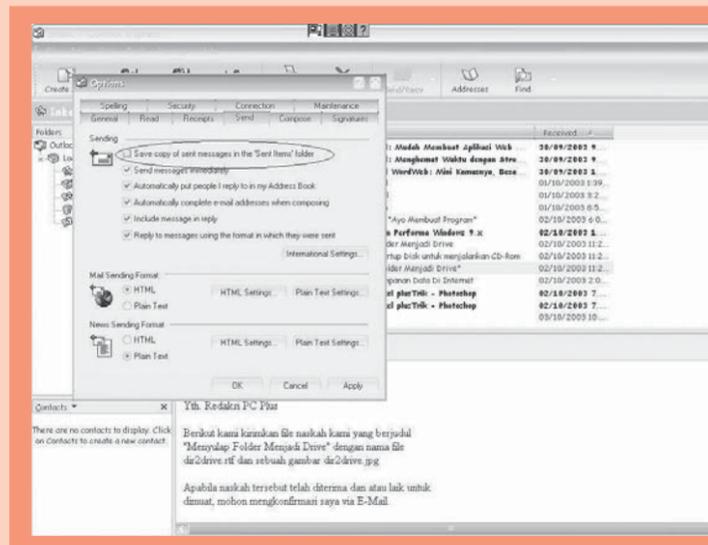
Jika Anda telah terbiasa menggunakan Outlook Express, tentunya Anda sudah familiar

dengan folder **Sent Items** yang terdapat di masing-masing e-mail account Anda. Folder tersebut berfungsi untuk menyimpan berbagai e-mail yang pernah Anda kirimkan. Selain itu folder ini juga bisa berfungsi sebagai arsip Anda, sehingga apabila e-mail yang Anda kirimkan gagal terkirim Anda tidak perlu mengetik ulang e-mail yang sama. Cukup cari di **Sent Items**, kemudian kirimkan kembali.

Dibalik segi positifnya, fitur ini juga mempunyai sisi negatif. Apakah itu? Ya, Anda benar, masalah *disk space*. Semakin

banyak Anda mengirim e-mail, tentu semakin banyak juga *space* yang dibutuhkan. Apabila Anda tidak membutuhkan arsip semacam ini, nonaktifkan opsi untuk menyimpan e-mail yang terkirim! Inilah caranya:

1. Klik [Start]>[All Programs]>[Outlook Express] untuk menjalankan program.
2. Setelah **Window Outlook Express** terbuka, klik menu [Tools]>[Options...].
3. Pada kotak **Options** yang muncul kliklah tab [Send].
4. Carilah **checkbox Save copy**



of sent messages in the 'Sent Items' folder yang berada di baris pertama di bagian **Sending**, kemudian hilangkan tanda cek di depannya.

5. Klik [OK] untuk menutup jendela **Options**. Setelah mengikuti langkah di

atas, tidak akan ada lagi penyimpanan e-mail di **Sent Items** dan Anda tidak akan menemui lagi "jejak" e-mail yang pernah Anda kirim di *harddisk*. Selamat mencoba.

Steven Andy Pascal  
steven@e-pcplus.com

# Mempercepat ShutDown Windows

**Anggap saat ini Anda** membuka banyak aplikasi sekaligus di Windows. Kemudian karena suatu hal Anda ingin men-*shutdown* komputer. Tentu tidak praktis rasanya jika Anda harus mematikan program-program yang sedang aktif satu per satu secara manual baru kemudian melakukan *shutdown*. Sebagai jalan pintas, mungkin Anda akan langsung mengklik [Start]>[Turn Off Computer] untuk mematikan komputer.

Cara di atas memang tidak salah, tapi "kemalasan" Anda tadi harus dibayar dengan

waktu *shutdown* yang lebih lama. Hal ini disebabkan karena Windows harus mematikan semua program yang Anda buka terlebih dahulu, baru kemudian melakukan *shutdown*.

Nah, agar proses *shutdown* dengan cara ini bisa berlangsung lebih cepat, Anda dapat sedikit mengutak-atik *registry*. Caranya adalah sebagai berikut:

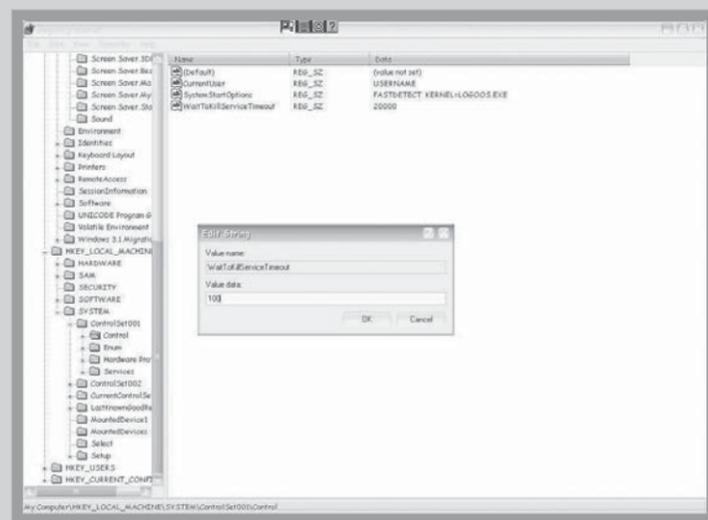
1. Klik [Start]>[Run...] kemudian ketik **regedit** pada kolom **Open**.
2. Masuklah ke **subkey My Computer\HKEY\_LOCAL\_MACHINE\System\Control Set001\Control**.

3. Klik dua kali **String Value** bernama **WaitToKillServiceTimeout** yang berada di bagian kanan *window*.
4. Ubah **Value Data** yang *default*-nya bernilai **20000** dengan nilai **100**. Angka ini adalah batas *timeout* dalam satuan milidetik. Artinya, jika dalam waktu 100 milidetik tidak ada respon, maka program akan dimatikan secara "paksa".
5. Sampai di sini program dapat diakhiri lebih cepat, tapi masih ada satu masalah lagi. Jika program melampaui

batas *timeout*-nya, biasanya akan muncul hambatan berupa kotak dialog yang "memaksa" Anda mengklik tombol [End Task]. Untuk itu Anda dapat mengatasinya dengan masuk ke **subkey My Computer\HKEY\_CURRENT\_USER\Control Panel\Desktop**.

6. Pada bagian kanan *window*-nya Anda akan menemukan **AutoEndTask**. Pastikan **value data String Value** tersebut bernilai **1**.
7. Tutup **Registry Editor** kemudian *restart* Windows.

Steven Andy Pascal  
steven@e-pcplus.com



# Mengidentifikasi Cell yang Berisi Formula dengan Conditional Formatting

**Pecinta PCplus** yang suka mengolah data dengan Excel mungkin sering merasa kerepotan ketika suatu saat dengan tidak sengaja menghapus atau menimpa suatu *cell* yang didalam terdapat rumus (formula), apalagi Anda langsung menyimpan **Workbook** tersebut. Terlambat! Anda terpaksa harus kembali mengentri formula pada *cell* tersebut. Oke, *nggak* masalah kalau formula-nya sederhana, tapi bagaimana kalau formula itu terdiri dari fungsi rumit, misalnya fungsi logika yang begitu banyak pencabangannya ditambah dengan fungsi

lainnya, ini akan terasa memusingkan apalagi Anda tergolong "cut and paste mania". Lalu bagaimana solusinya? Mudah saja, salah satu cara untuk mengatasi hal di atas adalah dengan mengaktifkan proteksi pada *cell* yang berisi formula itu, tapi cara ini akan bermasalah ketika Anda harus kembali menyunting ulang formula pada *cell* yang bersangkutan Anda harus kembali menonaktifkan proteksi *cell* solusi lainnya yaitu dengan memberi tanda khusus pada setiap *cell* yang mengandung formula. Caranya? Ikuti langkah berikut:

1. Dalam *worksheet*, klik [Insert]>[Name]>[Define].

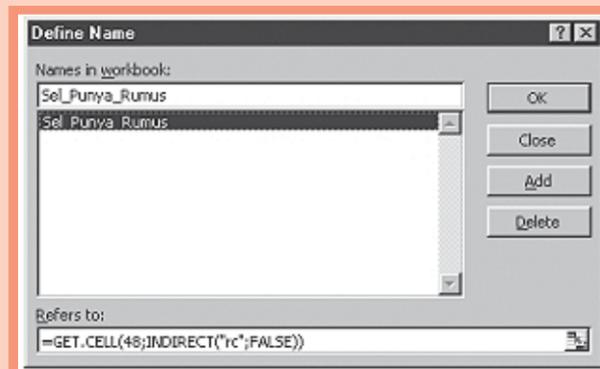
2. Dalam kotak dialog **Define Name**, ketik pada kotak **Names in Workbook**. **Sel\_Punya\_Rumus** (ini dapat diubah sesuai keinginan)
3. Masukkan rumus berikut kotak **Refers to: =GET.CELL(48;INDIRECT("rc";FALSE))**
4. Klik [Add]>[OK].
5. Kemudian blok seluruh sel dalam *range* kerja Anda, kemudian klik [Format]>[Conditional Formatting].
6. Dalam kotak **Conditional Formatting**, pilih **Formula Is** yang terletak di bawah **Condition 1**, lalu masukkan rumus berikut di sebelahnya:

**=Sel\_Punya\_Rumus**

7. Lalu klik [Format] dan sesuaikan format sel yang berisi rumus sesuai dengan keinginan Anda, misalnya klik [Pattern] pilih warna hijau

muda lalu klik [OK] dan [OK] sekali lagi (perubahan dapat diterapkan pada, *border* dan warna latar sel). Jika Anda benar dalam mengikuti semua langkah di atas, maka setiap sel yang berisi rumus akan ditandai dengan warna hijau muda. Selamat mencoba.

Budiman  
ibnu\_78@yahoo.com



# Kalau Data Harddisk Hilang: Recovery Data dengan Active@ Partition Recovery

## Kehilangan data

mungkin merupakan malapetaka terbesar pengguna komputer. Pekerjaan yang telah dilakukan berhari-hari (bahkan berbulan-bulan) dapat hilang begitu saja dalam sepersekian detik. Pada *harddisk* (HD), data dapat hilang oleh sebab pengguna yang tidak sengaja menghapus partisi, aktivitas virus, dan struktur logikal HD rusak (*corrupt*).

**Active@ Partition Recovery (APR)**, adalah salah satu *software* yang mampu me-

*recovery* data yang hilang tersebut. Spesifikasi komputer minimal untuk menjalankannya sangat sederhana, yaitu processor 286, memori 640 KB, *disk-drive*, monitor EGA resolusi 640 x 480, disket *booting* MS-DOS beserta aplikasi APR di dalamnya, dan tentu saja HD yang akan diperbaiki. Sementara kemampuannya mencakup partisi FAT dan NTFS.

APR bekerja dalam mode DOS, dan beroperasi melalui disket. Untuk menggunakannya, pertama-tama buat disket

*booting* MS-DOS (pada MS-DOS atau Command-Prompt Windows 9X, ketik **format a: /s**) dan *copy*-kan APR (download melalui <http://www.partition-recovery.com>) pada disket tersebut. Serta *booting* komputer melalui disket tersebut. Kemudian:

1. Ketikkan **PR.EXE** pada **DOS-prompt**, hingga APR-window muncul. Bagian kiri *window* adalah daftar HD pada komputer dan disebelah kanan informasi

mengenainya. Gunakan panah atas dan bawah untuk berpindah antar-*item* di *window* kiri (kursor-sorot berpindah). Jika pada HD yang akan diperbaiki terdapat tulisan **Unknown** berarti partisi rusak (biasanya akibat virus). Ulangi langkah satu dan ketikkan **PR.EXE - ignoreMBR=80h** maka akan muncul tulisan **Unallocated**.  
2. Untuk mencari data yang hilang, gerakan kursor-sorot (dengan panah) pada kata **Unallocated** dan tekan

- [Enter], APR akan melakukan *scanning* (**Gambar 1**) dan jika partisi ditemukan akan terlihat laporan (**Gambar 2**).
3. Tekan [Y].
4. Letakkan kursor-sorot pada partisi yang baru ditemukan dan tekan [Enter] (**Gambar 3**).
5. Tekan [Esc] hingga muncul konfirmasi (**Gambar 4**) kemudian tekan [Y] untuk menyimpan data tersebut.
6. Jika pada HD tidak terdapat partisi aktif, maka akan muncul pilihan untuk menjadikan salah satu partisi sebagai partisi aktif (**Gambar 5**) pilih salah satu dan tekan [Enter].
7. Muncul pertanyaan untuk mem-*back-up* MBR, tekan [Y] jika ingin mem-*back-up* dan tekan [N] jika tidak.
8. *Recovery* selesai dan *press any key to restart...*

Syarafuddin  
syarafuddin@yahoo.com



Gambar 1



Gambar 3



Gambar 2



Gambar 4

# Menyembunyikan Pesan Status Logoff dan Shutdown

## Pada Windows XP

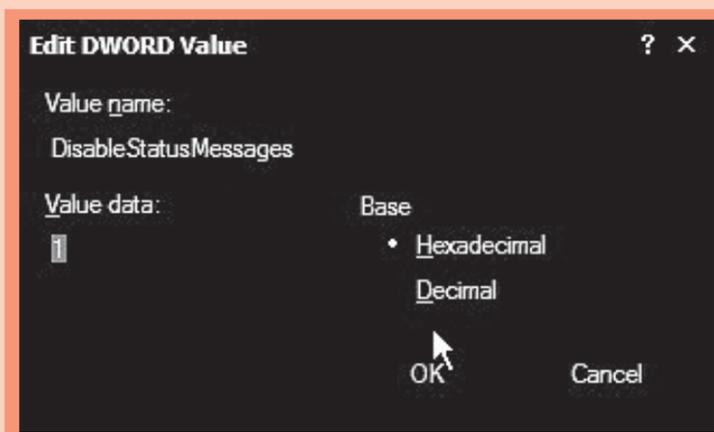
ketika kita *logoff* ataupun *shut-down*, kita akan melihat suatu pesan status apakah kita sedang *logoff* ataupun *shutdown*. Bila Anda merasa terganggu dengan pesan status ini, cobalah menyembunyikannya dengan manipulasi *registry* berikut ini.

1. Jalankan **Registry Editor** yaitu dengan mengetikkan **regedit** pada [Start]>[Run].
2. Masuklah ke key **HKEY\_LOCAL\_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\**

**Windows\CurrentVersion\policies\system.**

3. Buatlah data **DWORD** dengan nama **DisableStatusMessages.**
4. Klik ganda data tersebut kemudian isikan nilainya dengan **1**. *Restart* Windows untuk melihat hasilnya. Untuk mengembalikan ke semula, Anda cukup menggantikan nilainya dari **1** menjadi **0** atau menghapus data **DWORD** tersebut.

Rizki Kurniawan  
rizki.kurniawan.132@students.itb.ac.id



Alfons Tanujaya  
alfons@vaksin.com

# Kiat Membasmi My Heart dan Hallo.Roro

Tak hanya flu burung yang sedang meresahkan kita. Virus lama pun ternyata masih bikin reseh. Nah, dari sekian program *virus removal*, program apa yang paling banyak diminta oleh *netter* Indonesia sepanjang bulan Januari 2004? Apakah Bagle yang baru muncul, Blaster, atau varian Redlof?

**A**nda akan terkejut mendengar jawabannya bahwa bukan virus Top 10 yang dicari *tools*-nya, melainkan satu virus lokal yang penyebarannya ternyata sampai ke seluruh pelosok Nusantara, Pesin. Virus Pesin yang menciptakan *file Myheart.exe* di komputer korbannya ternyata masih sangat sulit diberantas. Salah satu sebabnya adalah karena kemampuannya untuk mengunci *keyboard* dan *mouse* setiap kali komputer korbannya menjalankan *regedit*. (Gambar 1)

Salah satunya adalah Joni (nama sebenarnya) di joni\*\*@telkom.net, yang bersama dengan temannya rame-rame menjadi korban dua virus lokal sekaligus, Pesin dan Redro. Trojan Redro akan menampilkan tulisan Hallo Roro setiap kali komputernya digunakan dan setiap jam 10.00

menghapus *file "systask.exe"* pada *c:\windows\system32* (Windows XP) dan *"sysmng.exe"* (Windows 98). Sedangkan menghadapi Pesin secara manual cukup merepotkan karena seperti diutarakan di atas, Pesin melakukan aksi memblok akses ke *registry editor* sehingga setiap kali kita menjalankan *regedit*, semua aktivitas *keyboard* dan *mouse* menjadi lumpuh.

## MENYEBAR LEWAT JARINGAN

Satu hal yang cukup menarik adalah *worm* Pesin yang berhasil menginfeksi komputer yang terhubung pada jaringan akan "berusaha" untuk menyebarkan dirinya ke jaringan dengan cara mengopikan dirinya ke semua *drive* yang di-*share* pada jaringan dengan nama: My Love.exe, Kenangan.exe, Hallo.exe, Puisi Cinta.exe, My Heart.exe, Jangan Dibuka.exe, Mistery.exe.

Tidak seperti Funlove yang akan mengusahakan dirinya berjalan secara otomatis pada komputer jaringan dengan menginfeksi *file* PE (Portable Executable) sehingga dijalankan oleh sistem Windows atau Redlof yang akan berjalan secara otomatis karena memanfaatkan

## RECOVER FILE YANG HILANG KARENA PESIN

Salah satu informasi tambahan yang kami dapatkan dari para korban Pesin adalah sebagai berikut:

Selain dalam format *Word*, Pesin dengan cerdas memalsukan dirinya sesuai dengan *file* asli milik kita (contoh: "Laporan Akhir") sehingga kita terjebak untuk membuka *file* virus tersebut, sedangkan *file* asli milik kita yang berisi data-data direname menjadi "~Temp45". Nama *file* asli selalu terganti seperti itu dan untuk orang awam tentu mengira bahwa itu adalah *file* temporary *word* dan biasanya dihapus. Walhasil semua hasil kerja jadi hilang, kalau tidak hati-hati semua *file* bisa lenyap seketika karena virus tersebut (akibat tidak langsung).

Sebelum saya menemukan antivirus yang bisa menyebarkan virus menyebarkan itu, satu-satunya cara mendeteksi hanyalah ketika akan membuka

*file* di window explorer, setting view files saya set Details agar terlihat jelas format file serta besarnya kapasitas file. Virus Pesin ini selalu muncul dalam bentuk Application dan besarnya selalu 256Kb. Kalau file virus dihapus, dia akan muncul lagi bahkan "berkembang biak".

Cara lain untuk me-recover file yang dihapus oleh Pesin adalah menggunakan software Data Recovery seperti Get Back atau Ontrack Easy Recovery.

**CARA MANUAL REMOVE PESIN**  
Salah satu cara yang sangat efektif untuk menghadapi *keyboard* dan *mouse* yang dikunci oleh Pesin adalah dengan menghentikan proses Pesin di komputer Anda. Tekan [Ctrl] [Shift] [Esc] (Win NT / 2000 / XP) dan matikan proses "SysTask.exe" setelah itu baru masuk ke *regedit* untuk menghapus registri yang ditambahkan oleh Pesin.

Untuk Win 98, tidak ada akses untuk memonitor proses sehingga memerlukan *tools/software* khusus Process Explorer dari Sysinternal yang dapat di-download secara gratis di <http://www.sysinternals.com/ntw2k/freeware/procexp.shtml>. Jika Anda tidak memiliki Process Explorer,

**fscommand/ norman virus control eng.exe** dan bersihkan semua *file* yang terdeteksi sebagai Worm:Pesin.A.

Bersihkan registri yang dirubah oleh Pesin dengan cara (jangan lupa *back up* dahulu registri Anda, segala kesalahan dalam mengubah registri yang menyebabkan kerusakan OS menjadi tanggung jawab Anda.

- Jalankan *registry editor* dengan cara [Start][Run] ketik **Regedit** dan tekan [Enter] Anda akan mendapatkan menu Registry Editor.

- Masuk ke registri: HKEY\_LOCAL\_MACHINE\Software\Microsoft\Windows\Current Version\Run dan pada kolom kanan hapus registri "LoadService"="%System%\SysTask.exe / run" dengan cara klik kanan dan pilih

- delete.**
- Simpan kembali registri Anda dan *restart* komputer.

## TOOLS PESIN DAN RORO

Jika Anda kesulitan untuk melakukan hal tersebut di atas, ada satu *tool* yang tersedia di Internet dengan nama "AntiMyHeart" yang dapat di-download di <http://igm.ac.id/files/AntiMyHeart.zip> atau [ftp://ftp.cbn.net.id/Vaksin/fix-tools/MyHeart/anti\\_myheart.zip](ftp://ftp.cbn.net.id/Vaksin/fix-tools/MyHeart/anti_myheart.zip). (Gambar 3). *Tools* ini diklaim oleh pembuatnya dapat membasmi semua versi Pesin dan Roro dan menurut pengtetesan yang dilakukan oleh korban Pesin yang melaporkan ke Vaksincom, *tools* ini cukup efektif dan mudah digunakan dalam membasmi Pesin, di mana semua proses seperti penghapusan *file* dan perubahan registri akan dilakukan secara otomatis oleh *tools* ini. Satu catatan yang perlu diketahui jika Anda menggunakan AntiMyHeart adalah *tools* ini akan mengubah registri Anda dengan menambahkan pada: [HKEY\_LOCAL\_MACHINESOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\RegisteredOrganization]="Junior Software"

"RegisteredOrganization"="Junior Software"  
"RegisteredOwner"="STMIK IGM" 



Semua infeksi virus terjadi melalui disket dan bukan jaringan.

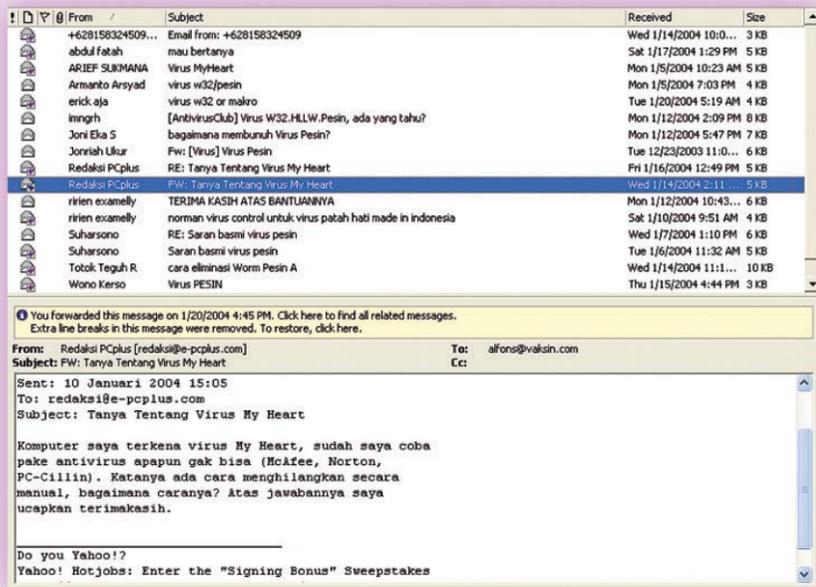
alternatif lain yang dapat digunakan adalah mengakses Windows melalui Safe Mode di mana pada mode ini proses Pesin di latar belakang tidak akan dijalankan oleh Windows sehingga Anda dapat menjalankan *regedit*. Cara mengakses Safe Mode dari pada windows 98 adalah menekan tombol [F5] berulang-ulang pada saat menyala komputer pertama kali.

Setelah menghentikan proses Pesin, scan komputer dengan program antivirus yang ter-update dan telah dapat



Program aplikasi AntiMyHeart yang dibuat oleh mahasiswa salah satu sekolah tinggi komputer. Cukup efektif!

mengenalinya Pesin, kami menggunakan Norman Virus Control yang dapat di download di <ftp://ftp.cbn.net.id/Vaksin/>



Fakta menunjukkan bahwa My Heart betul-betul membuat kelabakan para pengguna komputer di seluruh negeri.

malam komputer akan otomatis dimatikan. Sedangkan Pesin akan memblok akses registri untuk mencederai *keyboard* dan *mouse* setiap kali komputer menjalankan *Registry Editor* (*regedit*).

Sebenarnya Redro mengandung aksi yang cukup jahat untuk menghapus direktori **Program Files** dan direktori **Windows**, namun karena adanya *bug* dalam kode tersebut aksi tersebut tidak dijalankan oleh virus. Sebabnya cukup mudah mengatasi Redro, yakni dengan

celah keamanan MS Virtual Machine. Pesin bersifat pasif dan selama *user* komputer korban di jaringan tidak "gatal" mengklik *file* yang baru dikopikan tersebut, Pesin tidak akan menginfeksi komputernya sehingga kemampuan infeksi Pesin pada komputer jaringan tidak perlu terlalu dikhawatirkan. Hal ini terlihat dari statistik yang kami dapatkan pada seluruh infeksi Pesin yang dilaporkan, di mana 100 % infeksi yang terjadi adalah pada *file* di disket dan bukan di komputer jaringan. (Gambar 2)

**Azies Ardiansyah**  
azies@telkom.com

## Memanfaatkan Kapasitas Terluang pada Harddisk untuk Virtual Drive

Saat ini, rata-rata ukuran *harddisk* yang digunakan pada komputer-komputer baru adalah 20GB ke atas. Tetapi umumnya, belum sepenuhnya kapasitas *harddisk* yang tersedia digunakan oleh *user* untuk menyimpan *file*.

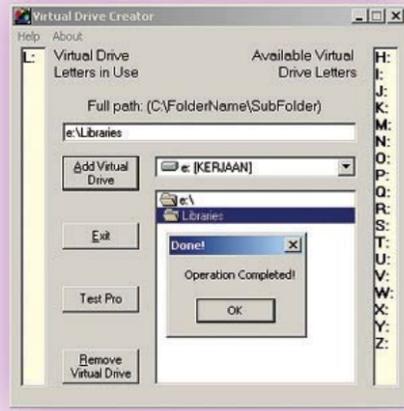
Jadi, letak *folder* tersebut secara fisik tidak diubah tetapi hanya dibuat aliasnya saja. Mirip dengan *shortcut*. Cara ini sangat bermanfaat bila kita mempunyai suatu *folder* yang berisi *file* atau *folder* yang sering kita gunakan, tetapi letaknya jauh di dalam sub-sub *folder*.

**D**i sisi lain, saat ini banyak aplikasi (terutama *game*) yang membutuhkan CD instalasinya tetap berada dalam *drive* optik agar dapat berjalan. Untuk menghemat *life-time drive* optik, kita dapat memanfaatkan sebagian kapasitas *harddisk* yang tidak terpakai tadi untuk sebuah *virtual drive*.  
Lebih luasnya, *virtual drive* yang dimaksud dalam hal ini adalah memanfaatkan *drive letter* (misalnya D:\ sampai Z:\) atau yang tidak terpakai untuk di asosiasikan ke suatu alamat *folder (path)* dalam *harddisk*, *floppy disk* bahkan CD-ROM *drive* (jika sistem operasi yang digunakan adalah bagian dari keluarga Windows NT, seperti Windows 2000 dan Windows XP).

**BAGAIMANA MEMBUATNYA?**  
Ada dua cara pembuatan *virtual drive*. Dengan menggunakan perintah bawaan sejak jaman DOS yaitu **SUBST** ataupun menggunakan *software third party* seperti **Virtual Drive Creator**.  
Cara pembuatan *virtual drive* dengan menggunakan perintah bawaan DOS yaitu **SUBST** File-nya terdapat di *folder* C:\Windows\Command untuk windows 9x dan di *folder* C:\Windows\system32 untuk windows NT/2000/XP, dengan nama **SUBST.EXE**.  
Adapun parameternya sebagai berikut :  
**SUBST [drive1: [drive2:]path]**  
**SUBST drive1: /D**

**drive1** : *Virtual drive* yang akan diasosiasikan ke suatu *path*.  
**[drive2:] path** : *Physical drive* dan *path* yang akan diasosiasikan ke sebuah *virtual drive*.  
**/D** : Menghapus *virtual drive*.

Jika Anda ingin melihat daftar *virtual drive* yang aktif pada *harddisk*, ketik **SUBST** tanpa parameter.  
Contoh :  
Membuat *virtual drive*:  
**SUBST Z: C:\Data\Files\Document\Pending\Penting Sekali\Zip**  
Menghapus *virtual drive*:  
**SUBST Z: /D**  
Bila Anda merasa langkah tersebut cukup menyita waktu karena harus mengetik perintah di atas berulang-ulang setiap kali Anda akan membuat *virtual drive*, Anda bisa memasukkan perintah-perintah tersebut dalam suatu *file batch*.



Caranya, buka **Notepad** atau editor teks favorit Anda lainnya.  
Kemudian masukkan perintah-perintah tersebut di atas (dalam hal ini sesuaikan dengan kebutuhan Anda), kemudian simpan *file* tersebut dan jangan lupa, ekstensinya harus **.bat**.  
Kalau Anda rasa masih kurang *simple*, Anda bisa menggunakan utiliti *freeware* **Virtual Drive Creator** dari J.A. Associates untuk membuat *virtual drive* seperti yang diterangkan di atas. Teknisnya sama, utiliti ini juga menggunakan perintah DOS **SUBST**.

- Langkah-langkah dalam membuat *virtual drive* sebagai berikut :
1. Pilih huruf yang ada di daftar "Available Virtual Drive Letters". Misal "L:"
  2. Kemudian masukkan alamat *folder* yang akan di set ke dalam box "Full path:", atau bisa juga dengan memilihnya menggunakan daftar *Drive* dan *Folder*. Misalkan : "e:\Libraries".
  3. Klik [Add Virtual Drive] atau klik kiri dua kali pada huruf yang tadi dipilih di daftar "Available Virtual Drive Letters". Kotak dialog "Operation Completed" akan muncul jika operasi berhasil.
  4. Untuk memastikan buka **Windows Explorer, My Computer**, dan sekarang sudah muncul *drive* baru "L:".
- Untuk menghapus *virtual drive* Anda cukup memilih huruf yang ada di daftar "Virtual Drive Letters in Use" kemudian klik "[Remove Virtual Drive]" atau klik dua kali huruf tersebut di daftar "Virtual Drive Letters in Use".  
Utiliti ini bisa di-down-load di [www.j-a-associates.com](http://www.j-a-associates.com), besarnya sekitar 1,871 KB. Terdapat juga versi Pro-nya.

# MEREKA YANG BERUNTUNG

Pemenang Kuis SAMSUNG PCPlus edisi 146  
"Monitor LCD Samsung SyncMaster:  
Hadir dengan Segala Keunggulan Teknologi LCD Display"

**Ke Kiong**

1 unit SyncMaster 551V  
Jl. Gerilya Tengah No.44  
Purwokerto  
Jateng

**Murya Arief Basuki**

1 unit CD-RW SAMSUNG  
Tanjungrejo Rt.03/III 408  
Jekulo Kudus, 59382  
Jateng  
No. KTP. 11.1906.280484.0003

**Agus Setia**

1 unit DVD-ROM SAMSUNG  
Jl. Belakang Pasar No. 79  
Bandung, 40181  
No. KTP. 1050132411813001

## 5 Jam Tangan SAMSUNG

Berikut ini 5 Pemenangnya

1. Parlindungan S.  
Jl. Pepaya No. 50B  
Kel. Jadi Rejo  
Pekanbaru, 28011  
No. KTP. 045005.013153.2001

3. Yudi Wachyudiana, M.T  
Jl. Pasundan  
Gg.dudukuy No.11  
Bandung, 40252

5. Salman  
Jl. Raya Pdk. Kelapa  
Komp. Medical Blok A/8  
JAKARTA, 13450  
No. KTP: 09.5403.030774.8557

2. Pungky Sulistyio  
Jl. Pemugaran Utama No.42  
RT.05.IV Kadipuro  
Surakarta, 57136  
No. KTP: 08856/44266/051001

4. Kurniawan Saputra  
Jl. Bambu Asri Blok A4/2  
Jakarta 13430  
No KTP: 09.5407.160260.8509

Pemenang yang berdomisili di wilayah Jabotabek, silakan mengambil hadiah di Kantor Redaksi PCplus (Senin-Jumat, Pk. 09.00-15.00 WIB).  
Hadiah untuk pemenang luar kota akan dikirim langsung ke alamat masing-masing dan tidak dikenakan biaya apa pun. **Selamat, ya!**

Aquatica Waterworlds

# Menikmati Aquarium di PC

**Anda kepingin** punya akuarium di rumah? Jangan beli, karena sekarang ada *screensaver* yang bisa membuat PC Anda jadi akuarium, lengkap dengan bunga karang, gelembung udara, dan ikan-ikan yang berenang. Sangat indah, tak kalah dengan akuarium asli. Pun, mengurusnya tidak repot. Akuarium itu memiliki nama Aquatica Waterworlds. Kalau Anda berminat silakan peroleh *evaluation copy* versi 3.61c di [www.clubaquatica.com](http://www.clubaquatica.com). Anda akan mendapatkan *file setup* bernama **aq\_scr.exe** berukuran 4.731KB. Ada 5 pilihan menu *setting* di program *screen saver* ini. Masing-masing adalah sebagai berikut.

- General.** Di sini Anda bisa mengenal program ini lebih baik, bisa juga menampilkan kalender di akuarium digital Anda.
- Message.** Anda bisa tambahkan pesan pribadi di *screen saver* ini dengan mengisi *Personal Message*. Warna *font*-nya bisa diganti-ganti. Ada juga pilihan *System Message* dan *Network Message*. Jika komputer Anda *stand alone*, maka abaikan saja pilihan ini.
- Fish.** Di menu ini Anda bisa memilih ikan-ikan yang akan ditampilkan di layar monitor. Anda bisa pilih salah satu, beberapa, atau bahkan semua. Tekanlah tombol [Preview] untuk melihat

perubahan yang terjadi berdasarkan pilihan Anda.

- Scenery.** Yaitu pilihan *background* alias dasar akuarium. *Evaluation copy* ini hanya menyediakan 2 *scenes* yang bisa dipilih. Anda bisa menambahkan *scenes* dan jenis ikan di versi registrasinya.

- Sound.** Di sini ada 2 pilihan lagi yaitu Play Music atau Play Sound Effect. Di pilihan Play Music, Anda bisa *setting* musik yang akan dimainkan. Musik itu bisa berasal dari *audio CD*, WAV, atau MP3. Sedikit catatan, *file* MP3 yang digunakan tidak berukuran lebih dari 1.3 MB. Namun

ternyata, Aquatica Waterworld tetap berjalan dengan baik ketika penulis mencoba dengan *file* MP3 sebesar 4.0 MB. Selamat mencoba.

Anang Firman Arnowo  
anang.firman@ukonline.co.uk



Gambar 1



Gambar 2

## Registry Monitor

# Pantau Perubahan Registry

Dengan mengedit **registry**, kita dapat melakukan modifikasi terhadap *software* tertentu atau bahkan Windows. Kita sering menjumpai *tweaker* yang dapat mengedit *registry*. Sebenarnya dari mana mereka mengetahui *registry* yang mana yang telah diubah? Juga, *registry* yang mana yang diubah ketika suatu proses dijalankan? Semua sebenarnya bisa diketahui apabila kita menggunakan *software* yang dapat memantau perubahan *registry*. Salah satu *software* yang dapat Anda coba adalah Registry Monitor yang sering disingkat menjadi Regmon. *Software* gratisan ini dapat dicari di [www.sysinternals.com](http://www.sysinternals.com).

*Software* ini akan memantau semua aktivitas *software* yang berkaitan dengan *registry*. Hasil pantauannya menampilkan *software* apa yang melakukan, jenis *request*, lokasi *registry* yang diproses, hasil, dan nilainya. Apa yang bisa kita dapatkan dengan memantau perubahan *registry*? Banyak yang dapat kita peroleh, contohnya rahasia Windows, rahasia *software tweaker*, dan terkadang rahasia proteksi *shareware*. Cara menggunakannya mudah. Ada dua *shortcut* yang sebaiknya kita hafal, yaitu [CTRL]+[E] untuk menghentikan pemantauan, dan [CTRL]+[X] untuk meng-clear pemantauan. Hanya itu modal Anda. Berikut ini adalah Contoh

penggunaan Regmon. Kita akan memantau apa yang terjadi pada *registry* ketika Windows Explorer dijalankan.

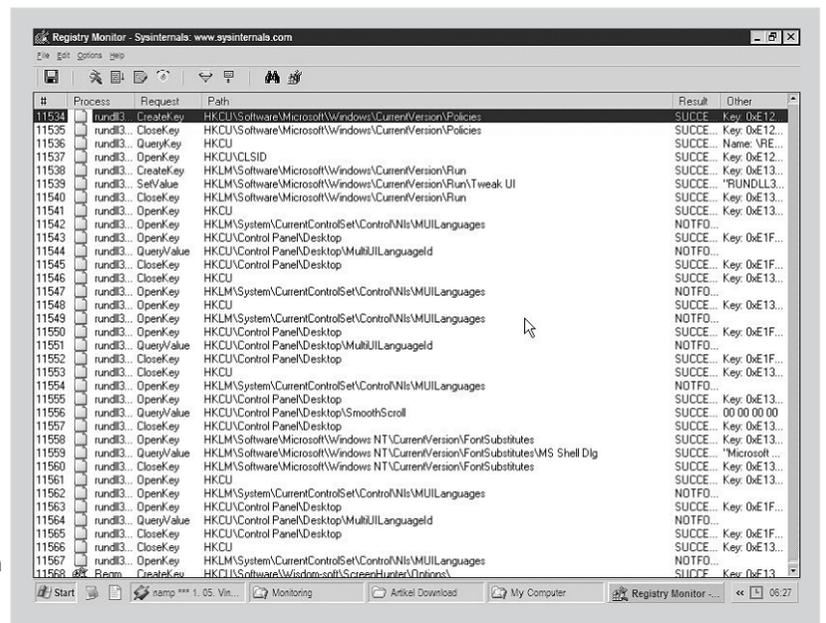
- Jalankan Regmon dan pastikan ia aktif memantau.
- Jalankan Windows Explorer.
- Kembali ke Regmon dan tekan [CTRL]+[E] untuk menghentikan pemantauan.
- Carilah jenis pemroses **explorer.exe** dan temukan hal yang menarik.

Sangat mudah bukan? Bila Anda mengklik ganda atau menekan [Enter], maka Registry Editor akan

terbuka dan langsung menuju ke *key/data* yang dipilih. *Software* ini hanya berukuran 188KB dan tentunya dapat dimuat dalam satu disket, dan dapat dicoba ke komputer lain. *Software* ini dapat

digunakan pada Win 95/98/Me/NT/2000/XP. *Download*-lah sesuai dengan versi Windows Anda. Selamat mencoba.

Rizki Kurniawan  
rizki.kurniawan.132@students.itb.ac.id



## Blackbox

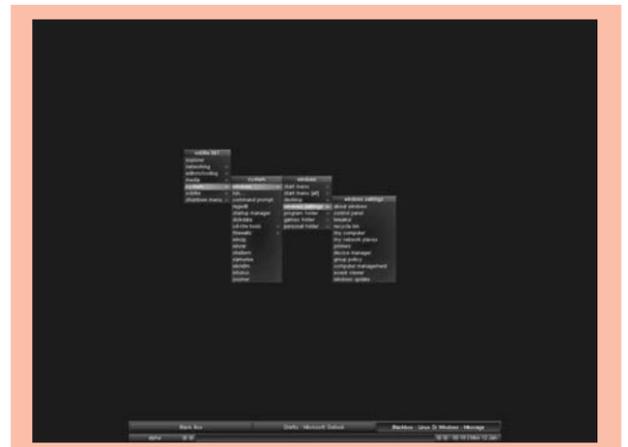
# Desktop nan Rapi

**Penggemar Linux** mungkin sudah tidak asing dengan Blackbox yang merupakan salah satu GUI *Graphical User Interface*. Keunggulan Blackbox adalah kemampuannya untuk mendapatkan *desktop background* yang rapi dan bersih dari ikon-ikon. Blackbox ternyata dibuat juga untuk Windows. Dengan demikian, *interface* Windows dapat diganti dengan *interface*

Blackbox. Versi Windows ini dapat diperoleh dari <http://sourceforge.net/projects/blackboxwm/>. Kalau tak ada aral melintang, proses *download* bisa berjalan cepat karena ukuran *file* instalasi Blackbox hanya 165KB. Jangan lupa untuk *download* juga *style*-nya di <http://www.desktopian.org/bb/>. Setelah di-*download* dan dijalankan, akan terlihat betapa rapinya *desktop*. *Style* untuk Blackbox, agar

dapat digunakan, harus diletakkan satu *folder* dengan Blackbox. Agar Blackbox berjalan setiap kali Windows dijalankan, tambahkan *shortcut* Blackbox pada *startup* di Start Menu. Berbagai aplikasi dapat dijalankan hanya dengan Xoblite yang muncul apabila klik kanan dilakukan pada *desktop*. Program blackbox merupakan program *opensource* dan gratis. Dengan demikian, Blackbox dapat dimodifikasi oleh penggunaannya.

Anton Hermawan  
gigabit\_x@yahoo.com.sg



Pixie

# Mata-mata Pengenal Warna

**Sering kali saya** mengalami kesulitan untuk mencontoh warna yang ada di layar monitor untuk warna di situs Web saya. Setelah saya berkelana mencari program, akhirnya saya menemukan Pixie, sebuah program yang sangat kecil dan simpel untuk memudahkan saya mencari warna-warna yang sedang ditampilkan layar monitor.

Pixie yang merupakan *freeware* gratis, bisa di-download di [www.nattyware.com/bin/pixie.zip](http://www.nattyware.com/bin/pixie.zip) yang ukuran *file*-nya hanya 62KB. Setelah proses *download* selesai, lakukan langkah instalasi, kemudian jalankan Pixie.

Penggunaannya sangat mudah. Tunjuk warna apa saja yang ada di monitor dengan menggunakan *pointer mouse*, Pixie akan memberitahukan menampilkan angka-angka yang menunjukkan RGB, HEX, HTML, CMYK, dan HSV.

Misalkan, jika saya menunjuk *taskbar* Windows XP yang, maka yang akan saya dapatkan adalah angka:

**HEX : 0xDD6126**  
**HTML: #2661DD**  
**RGB : 38,97,221**  
**CMYK : 72,49,0,14**  
**HSV : 220,83,87**

Setelah saya mengetahui angka-angka tersebut, saya meng-copy-nya ke *software Web editor*. Saya juga menggunakannya pada *software-software* pengolah gambar. Dengan demikian, saya mendapatkan warna yang benar-benar saya inginkan.



Anton Hermawan  
gigabit\_x@yahoo.com.sg

## Power Desk

# Windows Explorer Alternatif

**Windows Explorer** bawaan Microsoft Windows sangat minim fungsinya. Perlu berbagai macam *plugin* untuk memaksimalkan Windows Explorer. Karena alasan itu kita patut mencoba alternatif lain, yaitu Power Desk. Sebagai program yang berfungsi sebagai penjelajah isi komputer, *software* ini memiliki fungsi tambahan yang sangat banyak.

Power Desk dapat menampilkan jendela *explorer* dengan dua panel. Posisinya pada layar dapat kita atur. Jika kita nyaman dengan posisi vertikal, maka aturlah demikian. Begitu pula bila kita merasa cocok dengan posisi horizontal.

*Toolbar* Power Desk memiliki ikon-ikon Internet Explorer, File Finder, MS-DOS Prompt, Registry Editor, Windows Update, dan Notepad. Makanya, jika kita ingin mengubah *registry*, maka kita hanya perlu mengklik ikon Registry Editor.

Tidak hanya itu, jika anda klik [Tools] pada *menu bar*, maka kita akan mendapatkan sejumlah menu yang berguna. Menu-menu tersebut di antaranya adalah Find File, Recycle Bin, Compare Folders, Erase Diskette, Copy Disk, Label Disk, Format Disk, Create Rescue/Startup Disk, Add Remove/Program, Map Network

Drive, Unmap Network Drive, dan Open DOS Window.

Kalau kita tidak suka dengan beberapa ikon yang terdapat pada *toolbar*, kita dapat mengurangi atau mengganti dengan yang lain.

Untuk itu, klik [Options] pada *menu bar*, dan pilih [Customize Toolbar]. Kalau kita ingin

menambah *shortcut* program favorit, pilih [Options]>[Customize Launchbar].

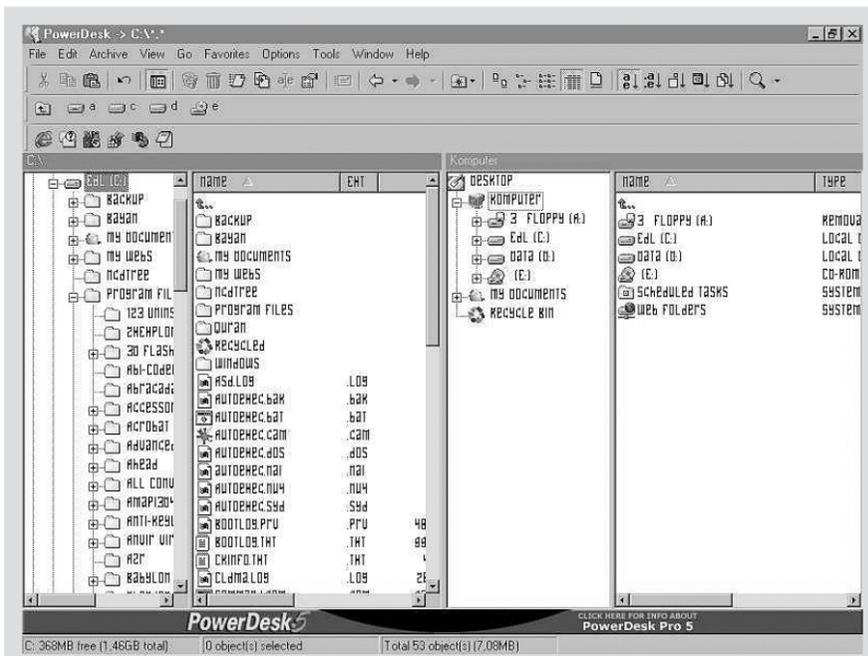
Yang membuat Power Desk lebih berguna adalah fungsi tambahannya yang mampu membuat *file* ZIP. Klik saja [Archive]>[Zip] pada *menu bar* untuk melakukan kompresi. Selain itu yang membuat program ini makin canggih lagi dengan kemampuannya untuk mengenkripsi dan mendekripsi *file* atau *folder*.

Power Desk dapat di-download di [www.v-com.com/pd\\_ind.html](http://www.v-com.com/pd_ind.html) dengan ukuran 1.652 KB.

Tetapi jika Power Desk versi gratis tidak dapat memuaskan, maka versi pronya bisa di-download. Hanya saja, tidak gratis.

Kelebihan dari versi pronya yaitu dapat di-minimize ke *system tray*, mampu mengubah warna ikon *folder*, mengubah format *image* dari satu format ke format lain, memainkan MP3 tanpa *software* tambahan, tombol Print Screen, menampilkan waktu dari berbagai zona waktu, CPU monitor, mengetahui dengan cepat besar *space* dari sebuah *folder*, dan Easy FTP.

Fadlan Setiaji  
aji-edl@plasa.com



SAMSUNG

SyncMaster  
191N

### Specifications:

- 19" TFT - LCD
- Max resolution: 1280 x 1024
- Stylish, Slim, Tilt, Swivel
- Auto Menu Button

SAMSUNG DIGITall  
everyone's invited™

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

### Distributors:

- PT Panggon Waja Utama, Komp. Kalibata Indah Blok Q-3 Ps. Minggu, Jakarta 12750 Telp. (021) 799 2121, 797 3439 (Hunting)
- PT Samsindo Prima Sinergi, Wisma Nugra Santana Lt. 13 Jln. Jend. Sudirman Kav. 7-8 Jakarta 10220 Telp. (021) 251 0737 (Hunting).

**Alois Wisnuhardana**  
wisnu@e-pcplus.com

# PDA untuk Kerja, PDA yang Punya Unjuk Kerja Oke Punya!

PDA tak cuma buat gaya. Tapi, ternyata kalau tak cermat mengenalinya, salah-salah kita menggunakannya sekadar hangat-hangat tahi ayam.

**S**eperti apa sebenarnya orang menggunakan PDA untuk bekerja? Sejauh mana ia bermanfaat untuk kita? Bagaimana kiatnya supaya kita bisa memanfaatkannya secara maksimal? Simak yang berikut ini. Budiono Darsono, Pemimpin Redaksi Detikcom, mengaku betul-betul terbantu oleh PDAnya sewaktu libur panjang Lebaran lalu. Sembari mengecek situs berita yang dipimpinya, ia masih bisa membaca dan membalas e-mail-e-mail penting se-segera mungkin. Dan itu semua dilakukannya ketika berada nun jauh dari kantornya di Jakarta. Ia saat itu berada di perjalanan menyusuri Pantura bersama keluarganya. PDA bermerek O2 XDA II menemani perjalanan liburnya, tanpa ia harus khawatir akan ketinggalan informasi penting atau bakal kerepotan mengkoordinasikan pekerjaan-pekerjaan dan tanggung jawabnya sebagai penyedia informasi terpercaya.

Beda lagi dengan Andreas Diantoro, salah satu direktur di perusahaan multinasional Hewlett-Packard. Ia sengaja tak menyatukan PDA-nya dengan ponsel. "Kadang-kadang, saya butuh pergi ke mana-mana tanpa harus ditemani PDA karena ingin melepaskan rutinitas pekerjaan, sedangkan ponsel tetap harus dibawa ke mana-mana, juga waktu libur Sabtu Minggu, karena ponsel ini tetap penting meskipun libur"ujarnya suatu ketika. Makanya, ia belum tertarik untuk menggunakan PDA yang sudah dilengkapi dengan fasilitas ponsel. Selama ini ia masih setia dengan HP iPAQ 1910-nya, dan dalam

waktu dekat merencanakan untuk beralih ke HP iPAQ 4150.

Sementara, Ari Kunwidodo, vice president Microsoft Indonesia, lain lagi. Sejak akhir 2002 lalu, ia sudah menggunakan PDA bermerek O2 XDA. Sempat mencoba *smartphone*, kemudian ia meninggalkannya dan kemudian beralih ke O2 XDA II begitu produk ini dirilis. Ia mengaku sangat terbantu pekerjaannya dengan adanya PDA. "Apalagi, *voice command*-nya canggih. Nggak cuma bisa mengaktifkan panggilan telepon ke nomor seseorang tetapi juga bisa digunakan untuk mengaktifkan aplikasi, melirik *appointment* berikutnya, termasuk juga *voice command* untuk mengaktifkan Windows Media Player," ujarnya kepada PCplus. Ia menjejal PDA-nya dengan beragam program aplikasi, tetapi yang paling sering ia gunakan antara lain adalah Outlook, koneksi Internet, atau aplikasi *entertainment*. "Saya juga memerlukan fitur *triband* di PDA saya karena kalau lagi berada di US, saya membutuhkan fasilitas ini," tambah Ari.

Ketiga pengguna PDA ini secara tak langsung mengirim pesan penting kepada kita semua yang belum tergerak untuk menggunakannya, atau kita yang sudah menggunakan PDA tetapi sebatas untuk membuat janji atau mencatat alamat relasi. Dua urusan terakhir ini, sebenarnya bahkan sudah bisa dituntaskan bila Anda memanfaatkan fasilitas yang ada di dalam ponsel Anda.

## KAPAN?

Lalu, kapan kita boleh memutuskan untuk menggunakannya?

Kalau Anda benar-benar orang yang cukup *mobile* dan menggunakan waktu dalam perjalanan Anda untuk melakukan sesuatu yang produktif atau menghibur. Tidak sekadar baca buku, koran, majalah, atau ngobrol ke sana-sini.

Lalu, kapan kita dianggap cukup *mobile* sehingga memerlukan? Ketika Anda berpindah dari satu tempat ke tempat lain sembari menenteng

menuntun kita untuk memilih PDA seri dan macam mana yang cocok untuk kita? (simak juga artikel hal. 17-18)

Apa maksudnya tahu kebutuhan? Ya misalnya seperti Andreas. Ia merasa tak butuh menyatukan PDA-nya dengan ponsel karena pertimbangan tertentu. Sementara menurut Ari Kunwidodo, teman-temannya di kantor pun sebagian juga menggunakan dua peranti ponsel dan PDA yang terpisah dengan pertimbangan yang berbeda-beda. Bisa macam-macam, umumnya karena masalah fungsionalitas, tetapi kadangkala pertimbangannya bisa jadi sangat personal, seperti karena orang itu merasa tidak cukup aman membawa dua barang berharga sekaligus.

## UNJUK KERJA

Sekarang ini, kemampuan dan unjuk kerja PDA boleh jadi sudah berhimpit dengan unjuk kerja komputer itu sendiri. Bayangkan, sebuah PDA digerakkan oleh prosesor berkecepatan 400MHz, sementara kita kadangkala masih menjumpai komputer di kantoran yang berkelas Pentium 200 atau 300MHz. Meski bukan level yang sejenis untuk dibandingkan, kemampuan dan fasilitas yang diperlihatkan oleh PDA masa kini sudah praktis setara dengan apa yang kita butuhkan untuk menjalankan tugas-tugas keseharian.

Dari sisi kelengkapan misalnya, PDA sekarang ini sudah dilengkapi dengan *slot-slot* ekspansi seperti SD (*secure digital*) atau CF (*compact flash*), dan lain-lain, yang memungkinkan kita

untuk menyimpan data lebih banyak, menggabungkannya dengan peranti lain seperti kamera, *bluetooth*, Wi-Fi, atau konektivitas yang lainnya. Bahkan pada PDA kelas atas, semua koneksi seperti *bluetooth* atau Wi-Fi, atau aksesoris seperti kamera, sudah terpasang secara *built-in*, sehingga kita bisa memanfaatkan *slot* yang tersedia untuk keperluan lain yang lebih urgen.

## KONSISTENSI DAN EKSPLORASI

Yang lebih banyak terjadi, orang menggunakan PDA karena mengejar salah satu fungsi dalam PDA, yang sebenarnya bukan merupakan fungsi vital PDA tersebut. Dan repotnya, dari waktu ke waktu, cuma fungsi-fungsi itu saja yang dijajalkannya. Lebih repot lagi, seiring dengan berjalannya waktu, ia pun mulai bosan menggunakannya dan kemudian memanfaatkannya hanya untuk keperluan menghitung, lalu sebentar kemudian menggonggokkannya di laci meja kerja atau lemari.

Oleh karenanya, umumnya sekali orang sudah menggunakan PDA dan merasakan betul manfaatnya, ia akan banyak melakukan eksperimen, baik dari sisi kegunaan maupun penggunaan. Maksudnya, umumnya para pengguna PDA akan segera mengganti barangnya dengan barang yang lebih baru begitu ia mulai bosan atau begitu ada produk baru yang muncul. Mereka ini umumnya tidak fanatik pada satu merek, tetapi fanatik kepada sistem yang digunakan, apakah Palm atau Pocket PC, misalnya. Itupun bukan fanatisme buta yang tak tergantikan.

Artinya, memulai menggunakan PDA cuma memerlukan konsistensi dan persistensi dalam mengeksplorasi fasilitas yang ditawarkan, menggunakannya sesering mungkin, memanfaatkannya semaksimal mungkin. Begitu sudah tak mencukupi, segera jual dan tukarkan dengan produk baru yang lain! 



Menenteng setumpuk pekerjaan dalam satu peranti tergegang. Begitu bertenaganya PDA sekarang ini, sehingga praktis semua kebutuhan rutin pekerjaan bisa tertangani oleh perkakas yang satu ini.

pekerjaan kantor atau menyelesaikan urusan-urusan kantor. Contoh paling kongkret adalah Budiono tadi.

Lalu, apakah harus menjadi seperti Budiono, Andreas, atau Ari terlebih dahulu untuk pantas menenteng PDA? Tentu tidak! Bahkan, apabila Anda seorang mahasiswa pun, Anda sudah pantas menggunakannya sejauh Anda benar-benar memanfaatkannya secara maksimal dan tahu persis kebutuhan Anda. Tahu persis kebutuhan juga akan

# PCplus KUIS Ciplus - Acer

Pemenang Kuis Edisi 156/III/2002:  
HADIAH SOUVENIR PCplus

1. Wahyu Hidayat  
Jl. Sukasari 2 No.26 01/02  
Bandung 40134
2. Masruri  
Jl. Tulip 3/5 Graha Tirta Asri  
Pekalongan
3. Ipuik Hendratmaka  
Samirono, CT VI/109  
Depok, Sleman Yogyakarta 55281
4. Windari Handayani  
Jl. Semanan Pintu Air No.17  
Rt.008/012 Kel.Duri Kosambi  
Cengkareng Jakarta Barat 11750
5. Muslim Yusuf  
Jl. 23 Januari No.80 Dulomo - Telaga  
Gorontalo 96181

Barusan, si Ciplus pulang dari rumah Febi dan Senu. Di sana, ia terkagum-kagum melihat kedua rekannya yang sudah mahir menggunakan Personal Digital Assistant. "Ngomong-ngomong, perangkat itu pakai sistem operasi apa ya di dalamnya?", pikir si Ciplus dalam hati. **Tolong dong si Ciplus, sebutkan dua sistem operasi yang umum digunakan pada PDA.** Tuliskan jawaban tersebut di sehelai **kartu pos dengan disertai empat buah kupon kuis Ciplus-Acer edisi 160 sampai 163.** Cantumkan juga **alamat yang jelas** dan jangan menunda-nunda, karena jawaban sudah harus masuk ke meja Redaksi PCplus paling lambat tanggal **24 Februari 2004.** PCplus akan memberikan **1 unit PDA n10 ACER, 2 unit MP3 Player (128 MB)ACER dan 5 buah kaos PCplus pemenang** bagi yang menjawab dengan benar dan beruntung! Buruan!!! Hadiah akan dikirim langsung ke alamat pemenang. Pemenang yang beruntung akan diumumkan di PCplus edisi 166 (9 Maret 2004).



Jawaban Kuis No. 156/III/2002:  
FX5900, Ti4600, Ti4200, FX5200, MX440.



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

# Berendam di Dalam Panci, Pilih Palm atau Pocket PC?

Apakah PDA akan difungsikan sebagai alat untuk mengelola jadwal? Untuk memainkan file multimedia? Pertanyaan ini penting untuk memilih sistem operasinya.

## Memilih sistem operasi

Merupakan anak tangga pertama yang harus ditapaki seseorang yang hendak membeli PDA. Sedikit berbeda dengan yang terjadi di PC, ketika pilihan pertama orang awam hampir pasti adalah Windows, di jagad PDA terdapat dua sistem operasi dominan: yaitu Palm dan Microsoft Pocket PC, yang menawarkan kelebihan masing-masing.

### PALM

Palm adalah sistem operasi yang mengawal peranti genggam ini sejak awal. Maka, PDA jadul (jaman dulu) identik dengan Palm. Keandalannya dalam sistem operasi PDA masih bertahan hingga kini ketika sudah mencatat versi 5.0 sebagai versi terbaru. Banyak pengguna PDA gaek juga masih

setia dengan OS (Operating System) ini.

Umumnya, orang menyukai Palm karena simplisitasnya, kesederhanaannya. Mereka ini terutama yang memanfaatkan PDA dalam hal pengelolaan jadwal dan kontak, data-data pribadi, dan sedikit *tool* untuk pengolahan kata dan data.

"Kalau saya diminta pendapat oleh pelanggan tentang PDA yang harus dipilih, terlebih dulu saya akan bertanya tentang kebutuhan mereka. Kemudian saya akan terangkan tentang kelebihan masing-masing sistem operasi. Kalau mereka terutama hanya butuh PDA untuk Personal Information Manager (PIM) maka Palm akan lebih cocok karena *step* menunya tidak berbelit-belit. Sedang kalau mereka suka bermain dengan multimedia, Pocket PC akan lebih mereka sukai," tutur Tjandra Kisnata, pengelola toko C-Palm di Ratu Plaza.

Program-program dalam Palm baik yang dikembangkan

oleh Palm sendiri maupun oleh pihak ketiga, umumnya dibuat sederhana dan berukuran kecil sehingga tidak banyak menghabiskan *resource* memori.

Stabilitas sistem adalah hal lain yang disukai orang dari Palm. Sistem Palm tidak mudah *crash*. Kalau pun terjadi, maka cukup dengan *reset*, masalah akan segera teratasi.

### POCKET PC

Melihat prospek cerah dalam dunia komputasi genggam, Microsoft tak mau ketinggalan untuk "menyemarakkannya". Kalau bisa, untuk menguasainya. Tanda-tanda keberhasilan dominasi itu sudah mulai terlihat dengan makin banyaknya PDA mutakhir yang mengadopsi sistem operasi Microsoft dalam dagangan mereka. Hewlett-Packard, O2, dan Sony merupakan beberapa nama yang membuat PDA dengan basis sistem operasi Microsoft, baik Pocket PC maupun Windows Mobile.

antara lain dipasang pada PDA canggih namun laris manis di pasaran: XDA II dari O2.

### FIFTY-FIFTY

Menurut Ety Purwati, Store Manager Toko Palm Center di Ratu Plaza, penjualan PDA berbasis kedua sisop itu sama besarnya, *fifty-fifty*. "Pertimbangan pelanggan adalah pada fungsionalitas dan aktualitas model. Para pelanggan cepat sekali berganti model. Asal ada yang baru, mereka langsung mencicipinya," jelasnya.

Memang meski ada namun fanatisme OS di sini kurang bergaung. Ada yang memiliki dua jenis PDA sekaligus (sering disebut secara berkelakar sebagai "double agent"). Ada yang pernah menggunakan kedua-duanya. Ada yang berganti-ganti OS sesuai dengan selera. Kebutuhan adalah pertimbangan utama untuk keputusan membeli, dan hanya calon pembeli yang paling tahu.

Sebagai catatan, bukan hanya Palm dan Microsoft yang bertarung dalam lanskap OS PDA ini, namun Linux dan Symbian juga sudah menyingsingkan lengan baju, ikut meramaikannya. Jadi dalam soal pemilihan OS, kondisi saat ini relatif lebih nyaman daripada di masa datang ketika harus memilih dari lebih banyak OS untuk PDA. 

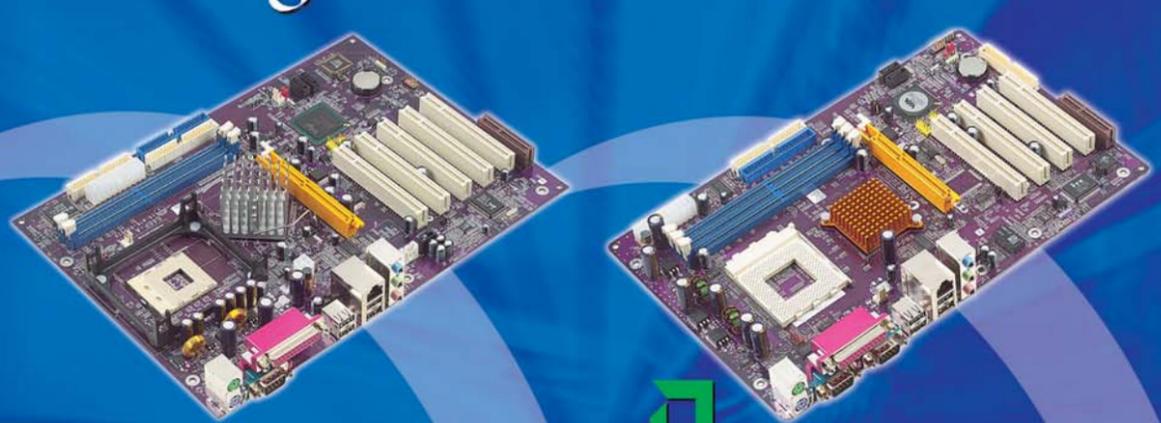
Debut awal Microsoft ditandai dengan penggunaan Windows CE dalam beberapa peranti PDA di tahun 1996. Namun, pendekatan "memindahkan Windows dari PC ke PDA" ini banyak mengundang sinisme, seperti "memindahkan gajah ke kandang jangkrik". Windows CE saat itu dianggap belum mampu menyaingi Palm.

Pendekatan Microsoft untuk membuat PDA menjadi "PC genggam" terus berlanjut dengan pengembangan seri Microsoft Pocket PC yang tampaknya cukup diterima masyarakat pecinta PDA yang berkemampuan PC. Ketika teknologi prosesor, memori, dan layar warna untuk PDA makin berkembang, OS berbasis grafis ini seperti menemukan momentumnya. Apalagi ketika Compaq (sebelum diakuisisi HP) mengeluarkan seri iPaq yang mengusung Microsoft Pocket PC 2002 dan laris di pasaran.

OS keluaran terbaru adalah Windows Mobile 2003 yang

## ECS ELITEGROUP

Driving the New PC Era





### 848P-A

- Intel Pentium 4 processors
- Socket 478 FSB 800/533/400 MHz
- Intel 848P & ICH5
- Support HT Technology
- 2x184-pin DIMM
- Supports DDR (DDR400/333/266) max 2 GB
- 2 ports Serial ATA
- LAN RTL8100C 10/100 Mbps Faster Ethernet controller
- 6 Channel DVD Audio
- 8 X USB 2.0 ports



### KT600-A

- Socket 462 for AMD K7 Athlon XP/ Athlon/ Duron processor
- FSB 400/333/266 MHz
- CHIPSET VIA® KT600 & VT8237
- 2 x Serial ATA (RAID0 & RAID1 configuration)
- MEMORY 3 x 184-pin DDR DIMM socket support up to 3 GB (DDR400 up to 2 GB)
- Support DDR400/333/266 MHz
- LAN VIA VT6103 10/100 Mbps Fast Ethernet PHY
- 6-channel DVD Audio
- 8 X USB 2.0 ports
















64/128 MB DDR

- **GPU (Graphics Processing Unit)**  
Power by RADEON™ 9200SE graphics processing unit (GPU) Fully supports Microsoft Direct X®8.1 & OpenGL® 1.3 for Windows98/2000/ME/XP
- **AGP Interface**  
Supports AGP 3.0 compliant configuration setting Supports AGP 8X/4X/2X interface
- **Memory**  
» 64MB DDR SDRAM with 64-bit data bus  
Memory type: 8x16 TSOP package  
» 128MB DDR SDRAM with 128-bit data bus  
Memory type: 16x16 TSOP package
- **Output**  
15pin Female standard CRT output  
DVI-I display can transfer to 2nd CRT via DVI Converter  
7-pin S-Video and AV Out

AGP 8X / DirectX 9.0 compatible










Dealer : • JAKARTA (021) : Glodok Plaza / Plaza Pinangisia / Harco Glodok Baru / Orion Plaza / Orion Dusit / Mangga Dua Mall / Harco Mangga Dua / Gajah Mada Plaza / Ratu Plaza / Glodok Kecil Mega Mall Pluit / Lokasari / Mall Ambassador / Super Mall Karawaci  
 • BANDUNG (022) : MasterNet Computer 7231327, Eka Cipta Semesta 2031650 • SURABAYA (031) : MSC Computer 5048485, QC Computer 502877 • PADANG (0751) : Max-Indo Computer 24714 • YOGYAKARTA (0274) : Eri Jaya 555177, PSM 517523 • MEDAN (061) : Focus 4564600 • PEKANBARU (0761) : Sigma Komputer 857640 • PALEMBANG (0711) : Multikom 316008 • MAKASSAR (0411) : Sinar Laser 453333 • BALI (0361) : MSC Computer 237118, QC Computer 257866 • SAMARINDA (0541) : Mitra Sarana Abadi 202649 • BALIKAPAPAN (0542) : Surya Utama Nusantara 871137 • SEMARANG (024) : Istidata 3560077, MSC 3581142

Service Center : JAKARTA 021-6284281, SURABAYA 031-5928559, YOGYAKARTA 0274-622127

• Sales : sales@ecs.co.id  
 • Technical Support : support@ecs.co.id  
 • Customer Service : csd@ecs.co.id

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

# Coba-coba Melamar PDA

Meski masih terasa relatif mahal, kalau pintar memanfaatkannya, PDA akan sangat mempermudah hidup. Terutama jika bisa menuliskan skenario yang gamblang dan tepat akan penggunaannya, maka kita laksana menemukan pasangan hidup yang setia membantu kita.

**B**erikut ini bibit-bobot-bebet alias spesifikasi yang bisa dijadikan pijakan untuk meminang PDA pujaan yang tepat dan tidak mengecewakan kita di kemudian hari.

## BATERAI

Jenis baterai yang digunakan oleh PDA mutakhir umumnya adalah Lithium Polymer yang merupakan baterai jenis baru dengan kapasitas dua kali lipat Lithium Ion. Kesederhanaan Palm sangat membantu dalam hal mengirit daya tahan baterai. Sebaliknya PocketPC sangat haus akan catu daya.

Dalam soal baterai ini, PDA PocketPC terbaru seperti iPAQ 2210 dan XDA II mempunyai tawaran menarik karena

beberapa tipe Sony Clie adalah pelopor PDA berkamera digital ini. Resolusi kamera yang ditawarkan Sony Clie NZ90 malah sudah memasang kamera dengan resolusi 2,1 megapixel.

## LAYAR WARNA

Layar warna sudah jamak dijumpai pada PDA keluaran terkini, baik di ranah Palm maupun PPC. Berbagai jajaran PDA Palm dari Sony merupakan perintis layar dengan resolusi tertinggi saat ini, yaitu 320x420 pixel dan mampu menampilkan 65.536 warna.

Dengan jumlah warna yang sama, kalangan PocketPC, baik XDA II maupun iPAQ masih mengusung resolusi 320x240 pixel. Sedang jajaran Tungsten dari Palm rata-rata memasang resolusi 320x320.

## PROSESOR

Pemikat PocketPC harus lebih menyimak faktor prosesor ini karena PDA jenis ini umumnya akan lebih haus sumberdaya. Maka tak heran jika PDA PocketPC terbaru sudah ada yang

## SINKRONISASI

Kapabilitas sinkronisasi seharusnya sangat penting kalau kita juga bekerja dengan PC. Kita

maka sinkronisasi PDA dengan PocketPC patut diduga keras akan lebih mulus dan lancar. Untuk kepentingan



Meskipun mahal, XDA II laris manis di pasaran

bisa menyinkronisasikan data-data, file dokumen dan sheet, serta e-mail. Dan karena umumnya PC berbasis Windows,

sinkronisasi PC berbasis Windows, pengguna Palm akan sangat terbantu dengan software dari pihak ketiga. Yang paling

populer adalah Documents To Go yang dirancang untuk menyinkronisasikan dokumen Office pada Windows dengan Palm.

## SLOT ESKPANSI

Slot ekspansi pada PDA sangat penting untuk menyediakan akses ke memori tambahan dan keperluan input-output seperti modem dan jaringan.

Jenis-jenis memori card yang digunakan oleh PDA umumnya sama dengan yang digunakan juga oleh PC dan ponsel (baca boks pada artikel Panduan Belanja Ponsel Tahun 2004 di halaman 8). Memori internal PDA paling pol hanya sampai angka 64MB sehingga kehadiran memori tambahan seperti itu akan sangat membantu penyimpanan data dan aplikasi. Apalagi karena merupakan media yang universal, memori-memori tersebut dapat digunakan untuk pertukaran data dengan peranti lain seperti ponsel dan PC.

Slot tersebut juga dapat diisi dengan kartu untuk koneksi dengan peranti lain seperti Bluetooth, GSM/GPRS, atau Wi-Fi. Ini sangat bermanfaat jika PDA-nya belum dilengkapi dengan kapabilitas koneksi tersebut secara built-in. Saat ini, misalnya, tersedia SD Wi-Fi atau CF Bluetooth. **PC+**

## Putra Utama Abbas (25 tahun), mantan Business Development Manager sebuah perusahaan TI yang sedang merintis usaha toko gadget: Palm dan PocketPC Saling Mengisi

Saya menggunakan hp iPAQ 2210 dan Palm Vx. Saya memilih iPAQ 2210 ini karena dual slot yang dimilikinya, jadi saya bisa menggunakan CF dari digital camera saya tanpa harus membeli memori tambahan. Dan kalau saya sedang menggunakan CF Wi-Fi untuk ber-hot-spot-ria, saya masih mempunyai SD untuk menyimpan file yang saya download. Ukuran juga menjadi daya tarik dari iPAQ ini, karena saya bisa masukkan di saku kemeja dan jas tanpa membebani (menarik) kemeja ke bawah. Bluetooth dari iPAQ ini juga sangat membantu, karena saya bisa tarik dan kirim SMS tanpa mengeluarkan ponsel dari saku saya. Dan layarnya, euy, terang dan jernih!

OS PPC juga merupakan preferensi karena dua faktor: Pertama, bisa multi tasking, jadi saya bisa mendengarkan musik sambil bekerja dan cek e-mail. Kedua, mudah disinkronisasi dengan MS Outlook, karena schedule dan contact saya ada di Outlook. Sementara itu sinkronisasi dengan MS Word dan Excel juga mudah dilakukan.

Sedang Palm Vx saya pilih karena baterai yang tahan lama, bisa seminggu tidak perlu nge-charge. Bentuknya yang tipis juga merupakan kesukaan saya. Terkadang kalau lagi malas bawa iPAQ (seperti lagi liburan) ya saya bawa ini saja. Toh, kalau lagi santai kita tidak perlu buka yang lain, cuma butuh contact dan schedule saja. **PC+**



ISTIMEVA

## Fendie B. Sumantri (29 tahun), Assistant VP System Engineering, PT Telenet: Riwatnya Cenderung ke Palm

Saat ini saya (kebetulan) menggunakan dua buah PDA (yang satu adalah PPC iPAQ h2210 dan satunya lagi Sony Clie TG-50 berbasis Palm). Buat saya, kedua macam PDA (Pocket PC dan Palm OS) adalah sama saja. Yang penting, alat tersebut bisa membantu saya dalam bekerja dan beraktivitas sehari-hari. Tidak ada satu platform PDA yang "pasti" lebih baik dari yang lainnya. Semua ada kelebihan dan kekurangannya, tergantung sampai sejauh mana bisa memenuhi kebutuhan kita. Tetapi kalau mau dirunut lagi dari awal-awal saya menggunakan PDA, memang terasa sekali pengaruh Palm OS PDA cukup kuat pada diri saya. PDA pertama saya adalah Palm IIIxe, kemudian Palm m505, Pocket PC Toshiba e310, Palm Tungsten T, iPAQ H2210, dan terakhir saat ini adalah Clie TG-50. Kalau dilihat di sini, terkesan saya lebih banyak menggunakan Palm OS PDA dibandingkan dengan Pocket PC. Terus terang "kesederhanaan" platform Palm OS sangat cocok buat saya.

Kadang-kadang PDA membuat hidup kita terasa lebih mudah. Saya biasa mencatat semua jadwal yang berhubungan dengan pekerjaan saya, antara lain meeting, things to do, dan lain-lain. Selain itu juga saya biasa menggunakan PDA untuk menerima dan mengirim e-mail, menulis SMS, sesekali browsing, membaca e-book, dan bahkan sebagai viewer atau editor dokumen MS Office (Excel dan Word) dan masih banyak fungsi-fungsi yang lain seiring dengan tersedianya program-program aplikasi yang jumlahnya puluhan ribu tersebut. **PC+**

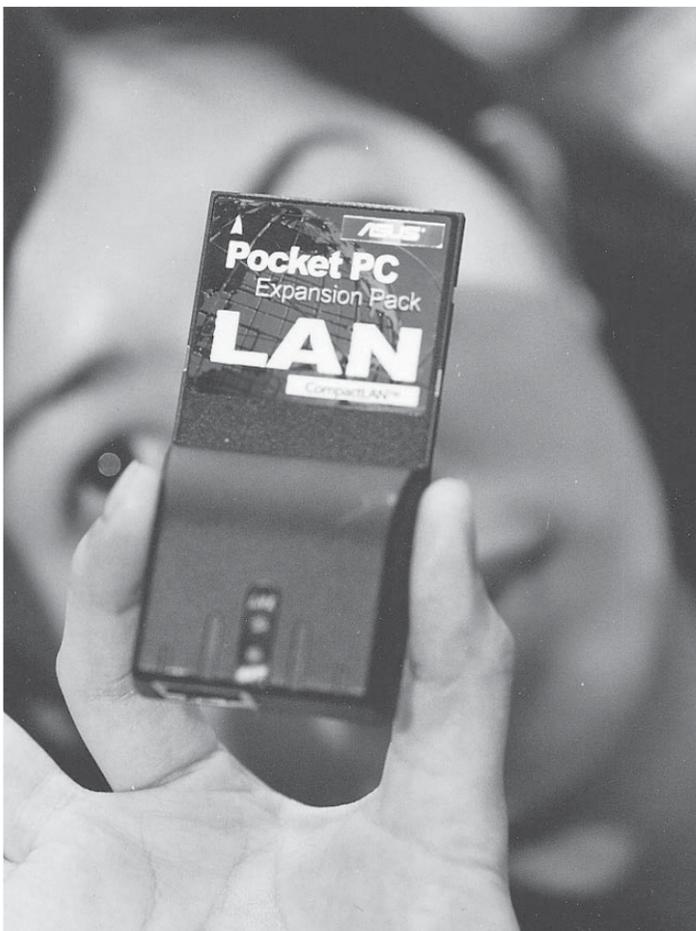


Foto:AREP/PCplus

Slot ekspansi mendongkrak kinerja PDA. Pilih yang sesuai!

sekarang baterai yang dipasang sudah dapat removable, dapat diganti sendiri oleh pengguna.

## KAMERA

Beberapa PDA malah sudah menawarkan kamera built-in sebagaimana ditawarkan oleh berbagai ponsel keluaran terbaru. Palm Zire 71 dan

dilengkapi dengan prosesor Intel XScale 400MHz, seperti pada iPAQ h2210 dan XDA II.

Namun bukan berarti Palm lalu bermain seadanya dengan prosesor "lemot". Pada seri Tungsten terbarunya, seperti Tungsten T3 dan Tungsten C, Palm mengusung prosesor Intel XScale 400MHz yang sama.

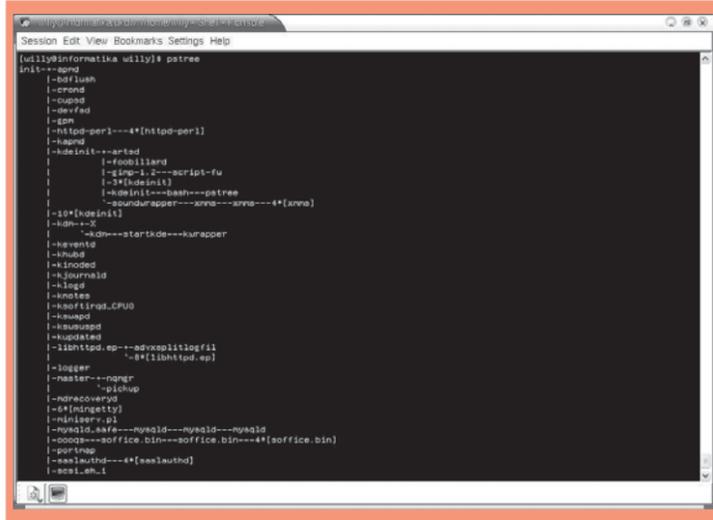
Willy Sudiarto Raharjo  
willy@e-jogja.com

# Memahami Proses dan Perintah "Kill"

Suatu ketika, Anda sedang menjalankan XMMS untuk mendengarkan file MP3 dan juga OpenOffice.org untuk menulis. Namun karena suatu hal, XMMS tiba-tiba menjadi *hang* dan tidak mengeluarkan bunyi sama sekali. Anda mencoba menutup aplikasi tersebut, namun tidak berhasil. Karena panik, Anda mencoba cara yang umum digunakan pada sistem operasi Windows, yaitu kombinasi tombol [Ctrl]+[Alt]+[Del], tetapi bukan **Task Manager** yang Anda dapatkan, melainkan komputer Anda melakukan proses *reboot* dan hilang semua hasil pekerjaan Anda yang belum sempat Anda *save*. Tragis bukan?

maka sistem akan menjalankan proses-proses lain sesuai dengan urutan yang telah ditentukan. Untuk melihat semua proses yang dijalankan oleh Linux, Anda

**PID** dilakukan sesuai urutan pembuatan proses yang relatif dari proses **init**. Untuk membuktikan pernyataan ini, Anda bisa mengetikkan perintah



Gambar 2



**Hal ini juga pernah** penulis alami ketika pertama kali mengenal Linux. Kita tidak mengerti bagaimana cara menutup sebuah aplikasi yang sudah tidak bisa ditutup dengan cara biasa. Kita harus melakukannya dengan cara paksa. Tidak seperti Windows yang menggunakan **Task Manager**, Linux mempunyai konsep yang berbeda.

## CEK ALAMAT TARGET

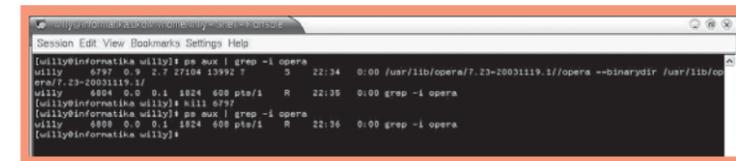
Sebelum membahas bagaimana "membunuh" aplikasi

bisa mengetikkan **ps aux** pada konsol dan melihat hasilnya. **Gambar 1** menunjukkan contoh sebagian tampilan dari perintah **ps** pada komputer penulis.

Berikut penjelasan singkat dari tampilan. Kolom paling ujung kiri menunjukkan **user** yang menjalankan proses, kolom kedua merupakan **PID** dari proses tersebut. Tampak bahwa **init** selalu menempati baris pertama dan **PID**-nya selalu bernilai 1. Kolom ketiga menunjukkan penggunaan

**resource CPU** untuk menjalankan proses (dalam persen), kolom keempat menunjukkan penggunaan memori selama menjalankan proses (dalam persen), dan terakhir kolom kedelapan merupakan kolom yang menjadi perhatian kita jika kita berbicara mengenai proses dan juga statusnya. Kolom ini berisi status dari suatu proses. Huruf **R** menunjukkan bahwa proses sedang berjalan (*running*), huruf **S** menunjukkan bahwa proses sedang *sleeping* (*idle*), huruf **Z** menunjukkan sebuah proses yang tidak berfungsi (*zombie*). Kolom terakhir menunjukkan perintah yang digunakan untuk menjalankan proses.

Tampak pada gambar bahwa semakin ke bawah, maka **PID** dari setiap proses semakin besar. Hal ini wajar, mengingat penomoran



Gambar 3

**pstree** untuk melihat daftar proses anak dari **init** (**Gambar 2**). Dari sebuah proses dapat diturunkan proses anak dengan penggunaan **system call fork()**. Kita tidak akan membahas penggunaan fungsi **fork()** pada artikel ini.

Setelah memahami penggunaan perintah **ps** untuk melihat daftar proses, maka saatnya kita mengenal perintah **kill**, yang berguna untuk menghentikan atau "membunuh" proses. **Kill** adalah sebuah perintah pada Linux yang berfungsi untuk menghentikan atau "membunuh" proses tertentu dengan mengirimkan sebuah sinyal tertentu. Jika sinyal tidak disebutkan, maka Linux secara *default* akan mengirimkan sinyal **TERM** (Terminate) yang akan menghentikan sebuah proses. Berikut ini adalah daftar **signal** yang ada pada Linux:

SIGNAL	VALUE
SIGHUP	1
SIGINT	2
SIGQUIT	3
SIGILL	4
SIGABRT	6
SIGFPE	8
SIGKILL	9
SIGSEGV	11
SIGPIPE	13
SIGALRM	14
SIGTERM	15
SIGUSR1	30, 10, 16
SIGUSR2	31, 12, 17
SIGCHLD	20, 17, 18

SIGCONT	19, 18, 25
SIGSTOP	17, 19, 23
SIGTSTP	18, 20, 24
SIGTTIN	21, 21, 26
SIGTTOU	22, 22, 27
SIGBUS	10, 7, 10
SIGPOLL	
SIGPROF	27, 27, 29
SIGSYS	12, -, 12
SIGTRAP	5
SIGURG	16, 23, 21
SIGVTALRM	26, 26, 28
SIGXCPU	24, 24, 30
SIGXFZS	25, 25, 31
SIGIOT	6
SIGEMT	7, -, 7
SIGSTKFLT	-, 16, -
SIGIO	23, 29, 22
SIGCLD	-, -, 18
SIGPWR	29, 30, 19
SIGINFO	29, -, -
SIGLOST	-, -, -
SIGWINCH	28, 28, 20
SIGUNUSED	-, 31, -

## PLAN B: BUNUH SECARA PAKSA

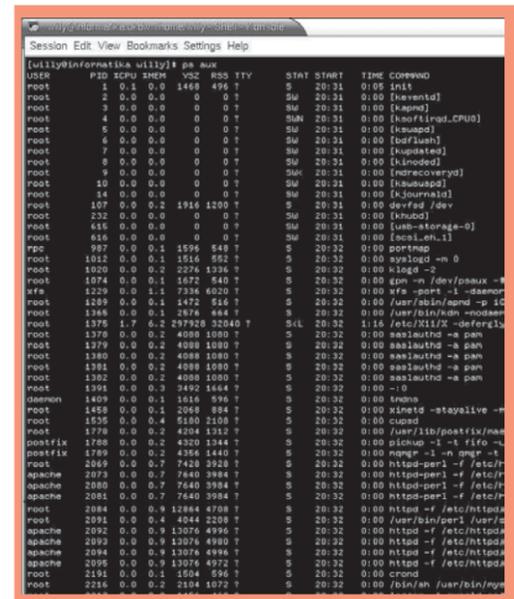
Untuk membunuh sebuah aplikasi yang "membangsal" atau menghentikan sebuah proses melalui konsol atau terminal, Anda bisa memberikan perintah **kill <PID>** melalui konsol atau terminal, dengan **PID** adalah nomor **PID** yang bisa Anda lihat dari perintah **ps**. Sebagai contoh, untuk membunuh sebuah proses, misalnya *browser Opera*, Anda bisa melihat **PID** dengan mengetikkan perintah **ps aux | grep -i opera** dan membunuhnya dengan perintah **kill <PID>** (**Gambar 3**).

Beberapa aplikasi tertentu kadangkala tidak "mempan" dengan perintah **kill** biasa, karena tidak menangkap sinyal **SIGTERM** yang dikirimkan. Untuk mengatasi hal ini, maka Anda harus mengirimkan sinyal **SIGKILL** yang tidak bisa diabaikan oleh setiap proses. Untuk mengirimkan sinyal **SIGKILL**, maka Anda bisa mengetikkan **kill -9 <PID>**. Dengan perintah ini, maka proses yang menerima sinyal **SIGKILL** akan dihentikan secara paksa. Gunakan perintah ini sebagai pilihan terakhir, terutama jika aplikasi yang dijalankan berkaitan dengan data tertentu, misalnya *OpenOffice.org*.

## KILL 'EM ALL

Terkadang, sebuah aplikasi terdiri lebih dari 1 proses, sebagai contohnya *XMMS*. Untuk "membunuhnya", kita bisa melakukannya satu demi satu, ataupun dengan perintah **killall**, yang akan membunuh proses berdasarkan nama, dan bukan berdasarkan **PID** seperti pada perintah **kill**. Untuk "membunuh" semua proses yang bernama *XMMS*, maka Anda bisa mengetikkan **killall xmms** pada konsol atau terminal, dan dalam sekejap, aplikasi *XMMS* Anda akan menghilang dari *desktop* Anda.

Setelah Anda mengerti bagaimana menghentikan atau membunuh proses, maka Anda tidak perlu khawatir jika suatu saat program Anda macet dan tidak bisa dihentikan dengan cara meng-klik tanda X pada *title bar*. Cukup gunakan dua perintah dasar yang ada pada Linux, yaitu **ps** dan **kill**. **PC+**



Gambar 1

yang *hang* atau tidak berfungsi, kita harus memahami dulu apa itu proses. Semua aplikasi yang berjalan di Linux dianggap sebagai sebuah proses. Proses pertama yang ada pada Linux adalah **init**, yang mempunyai **PID** (Process ID) **1**. **Init** ini dijalankan pada saat kita melakukan *booting* dan memilih untuk mengaktifkan sistem operasi Linux. Setelah **init** dijalankan,

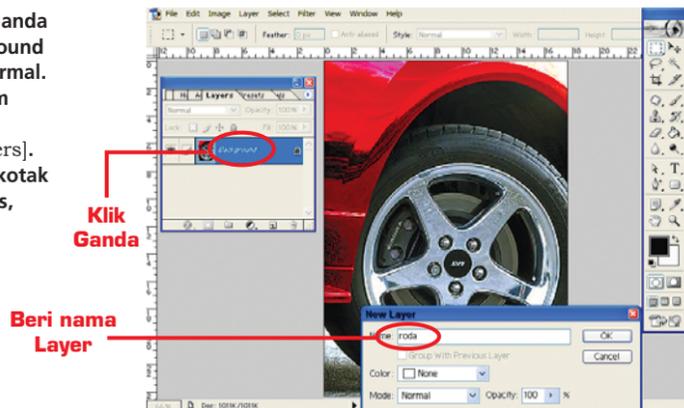
Vincent Bayu Tapa Brata  
vincent@e-pcplus.com

# Membuat Seleksi Cipratan Air

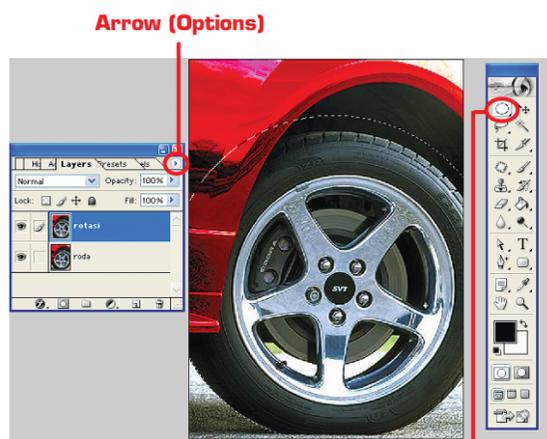
Air merupakan subjek yang sulit diseleksi karena sifatnya yang transparan. Apalagi, kalau dalam bentuk cipratan. Bentuk yang kompleks ini sulit sekali diseleksi apabila kita menggunakan **Magic Wand Tool**, apalagi dengan metode **Path**. Tapi dalam latihan kali ini kita akan buktikan bahwa hal tersebut tidak sulit dilakukan. Tanpa berpanjang kata, mari segera kita mulai latihan kita!

**C**ipratan air, secara logika pasti ada benda lain yang juga bergerak sehingga menyebabkan pergerakan air. Jika benda tersebut statis, harus kita beri efek gerak dahulu.

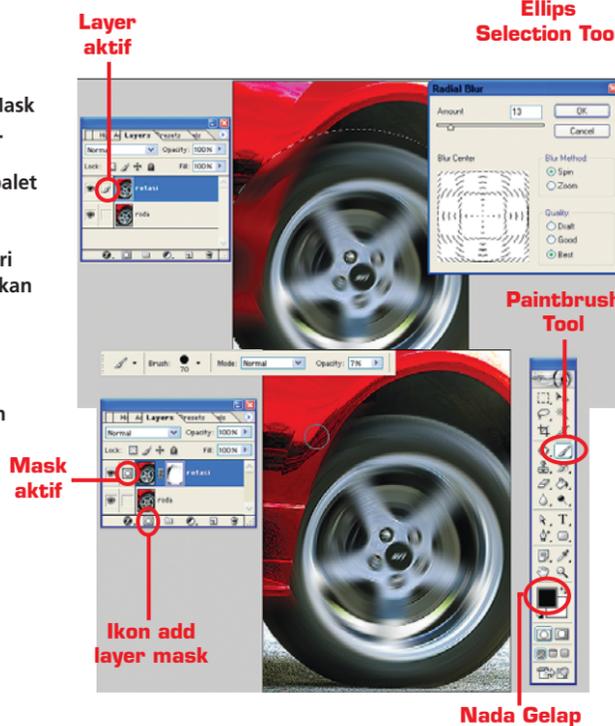
1. Buka foto Roda. Klik ganda pada *bar layer* Background agar menjadi *layer* Normal. Bila palet Layers belum tampak, klik menu [Window]>[Show Layers]. Beri nama layer pada kotak dialog Layer Properties, misalnya: Roda.



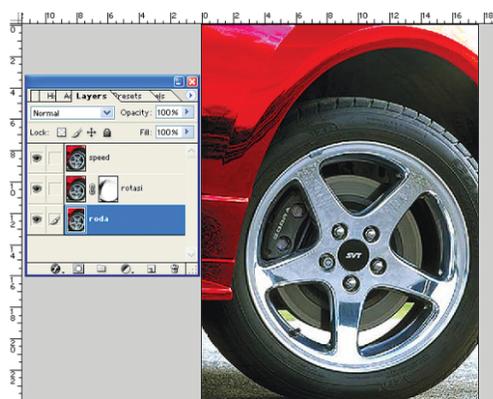
2. Klik Arrow (anak panah hitam di bagian kanan atas palet Layers). Salinlah *layer* Roda (pilih opsi Duplicate Layer), lalu beri nama Rotasi.
3. Seleksi bagian roda dengan Ellips Tool di palet Toolbox. Jika ingin membuat seleksi berupa lingkaran, *drag* sambil terus menekan tombol [Shift] di keyboard. Terapkan Filter Radial Blur dengan klik menu [Filters]>[Blur]>[Motion Blur]. Pilih jenis Spin, kemudian atur intensitas (*amount*) filter.



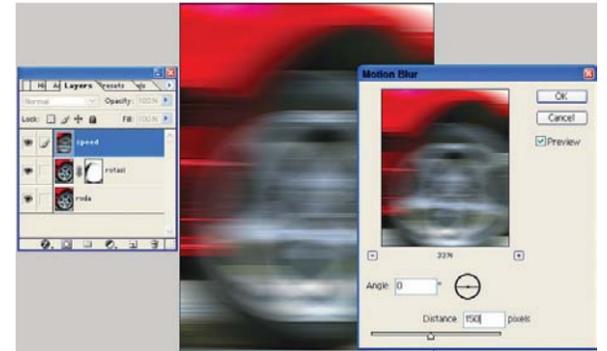
4. Beri Mask pada *layer* Rotasi dengan klik ikon Add Layer Mask di bagian bawah palet Layers. Klik [Paintbrush Tool] di Toolbox, pilih nada gelap di palet Foreground Color. Sapukan Paintbrush Tool ke bagian gambar yang tidak ingin diberi efek rotasi. Bagian tersebut akan tersembunyi. Kuat lemahnya sapukan *brush* diatur dengan geser *slider* Tool/Brush Opacity, sementara diameter *brush* diatur dengan menekan tombol [ atau tombol ] di keyboard.



5. Aktifkan *layer* Roda. Salin lagi (seperti Langkah 2). Beri nama Speed.



6. Terapkan filter Motion blur dengan klik menu [Filters]>[Blur]>[Motion Blur]. Atur arah kecepatan (*angle*) dan intensitas filter (*distance*).

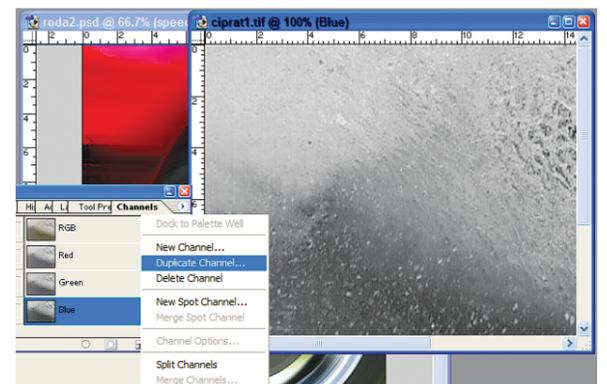


7. Beri *mask* pada *layer* Speed (caranya sama dengan Langkah 4). Sembunyikan pula bagian yang tidak ingin diberi efek kecepatan agar efek rotasi tidak tertutup (caranya sama dengan Langkah 4).
8. Simpan dalam format .PSD dengan klik menu [File]>[Save As] (jangan Save) dan beri nama Roda.

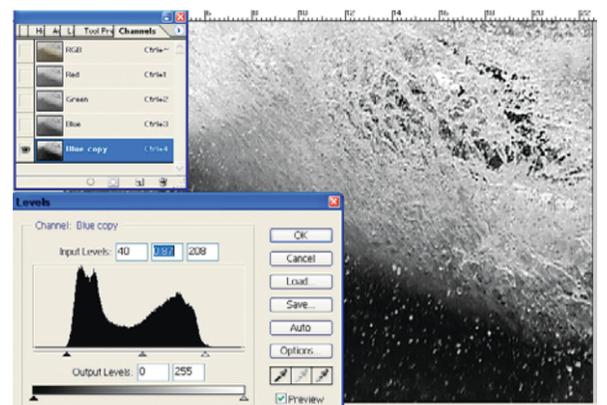


## MENAMBAHKAN CIPRATAN AIR

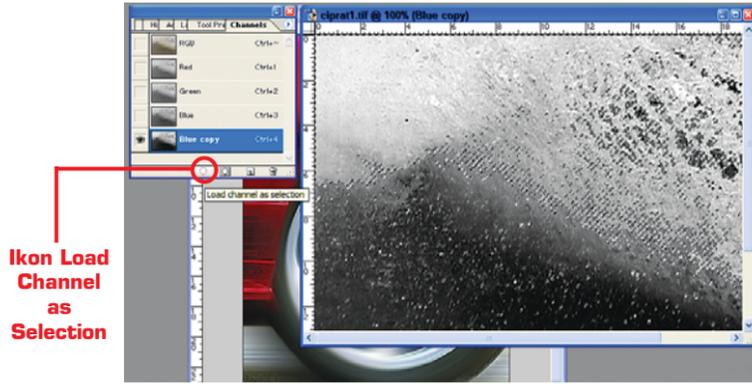
9. Buka foto Ciprat 1. Ubah *layer* Background menjadi *layer* normal. Buka palet Channels. Pilih *channel* yang paling kontras. Klik Arrow (Channel Options), salin *channel* terpilih tersebut dengan memilih opsi Duplicate Channel.



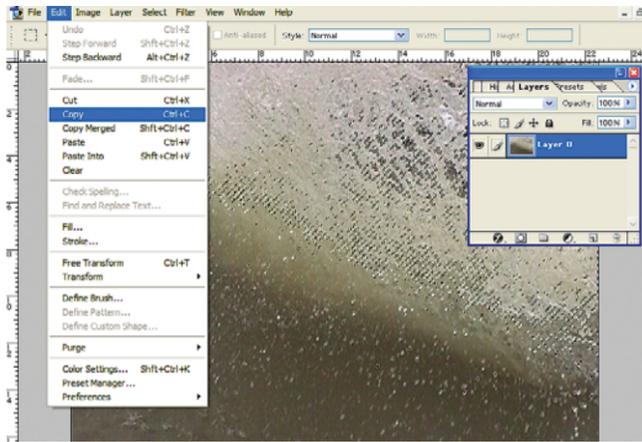
10. Edit kontras *channel* salinan tersebut dengan klik menu [Image]>[Adjust]>[Levels]. Geser *slider* (*highlight*, *midtone*, dan *shadow*) di kotak dialog Levels.



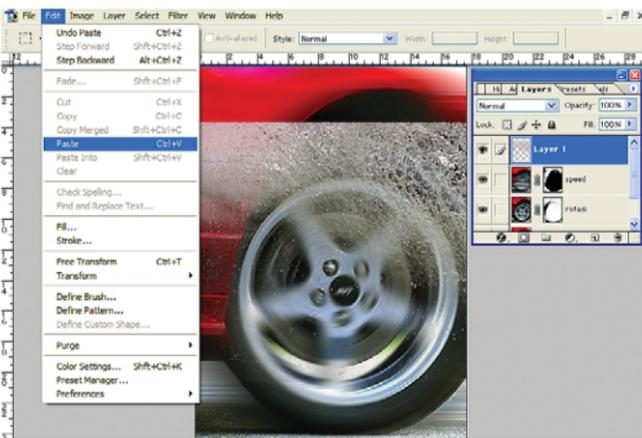
11. Klik ikon Load Channel as Selection di bagian bawah palet Channels.



12. Buka palet Layers. Klik menu [Edit]>[Copy].

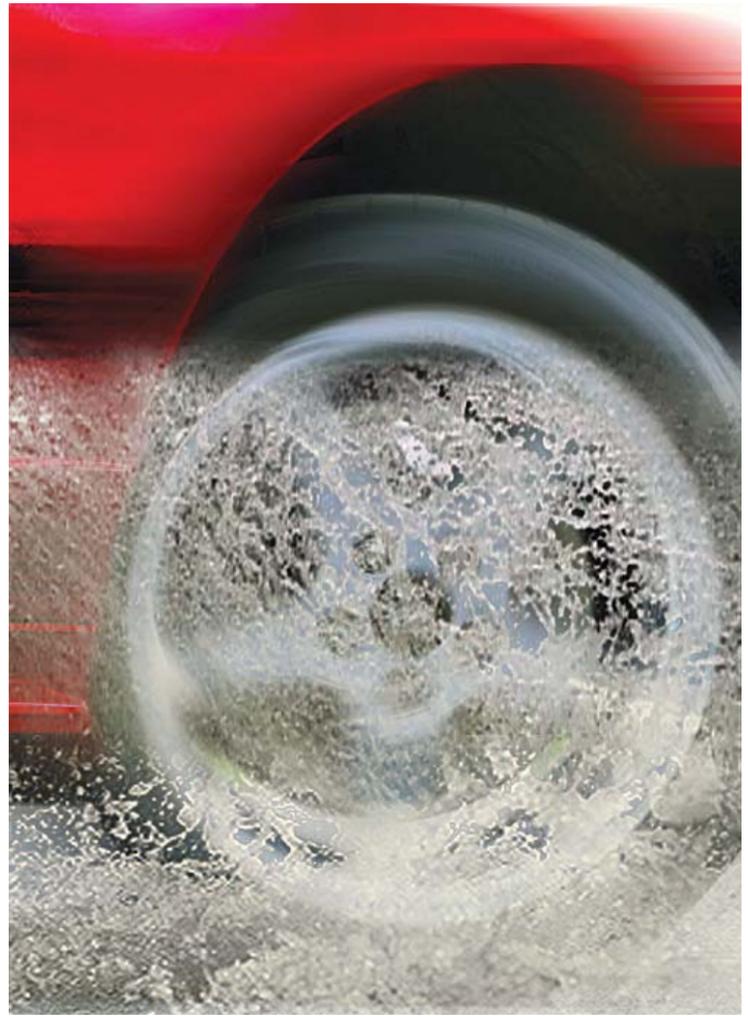


13. Buka file Roda.PSD (yang sebelumnya sudah kita beri efek gerak). Klik menu [Edit]>[Paste]. Bila ukuran layer Cipratan belum sesuai keinginan, ubah dengan klik Move Tool di Toolbox, lalu klik menu [Edit]>[Transform]>[Scale]. Drag handle point di pojok sambil terus menekan tombol [Shift] agar proporsi panjang dan lebar tetap.



14. Beri mask pada layer Cipratan, lalu sembunyikan bagian yang tidak perlu, terutama pinggiran foto cipratan (caranya sama dengan Langkah 4).

15. Bila perlu, tambahkan cipratan lain.  
16. Simpan pekerjaan kita dalam format .PSD. Klik menu [File]>[Save As], beri nama file, misalnya: Splash Final.



Nah, sekarang Anda pasti berkata: "Oooo..., ternyata cuma begitu tooo...?" Pertanyaan dan permintaan file source latihan ini dapat dikirim ke e-mail penulis. Keep on learning! PC+

# Agenda 2004

## MATERI WORKSHOP

- Merakit PC & Troubleshooting
- Instalasi & Basic User Linux  
Pengenalan cara instal, sistem file, perintah-perintah dasar dan software
- Desain Grafis  
Merangkai dan menyusun gambar dalam komposisi dengan unsur (teks & ilustrasi) menjadi satu materi publikasi
- Digital Imaging  
Proses pengolahan citra (retouching, citra komposit, dan spesial efek)
- Video Editing (sederhana)  
Pemindahan (capture, perangkaian, perekaman)

1. Bekasi, 17-20 Januari  
STIE Pelita Bangsa  
Materi: - Merakit PC & Troubleshooting
2. Tangerang, 22-25 Januari  
STIE Pelita Bangsa  
Materi: - Merakit PC & Troubleshooting
3. Surabaya, 23-24 Januari  
Materi: - Animasi 3D
4. Depok, 27-29 Januari  
Universitas Indonesia, FMIPA UI  
Materi: - Merakit PC & Troubleshooting
5. Makassar, 2-3 Februari  
Makassar Trade Center, Karebosi  
Materi: - Merakit PC - Video Editing
6. Pontianak, 3-5 Februari  
Univ. Tanjung Pura (HME UNTAN)  
Materi: - Merakit PC - Linux
7. Bandung, 10-12 Februari  
PKN - LPKIA  
Materi: - Merakit PC - Linux
8. MEGA BAZAAR 2004  
Jakarta, 21-22 Februari  
Materi: - Merakit PC & Wireless LAN  
Jogjakarta, 21-22 Februari  
Materi: - Wireless LAN  
Makassar, 19-22 Februari  
Materi: -Merakit PC & Wireless LAN
9. Surabaya, 20-21 Februari  
Materi: - Sound Editing
10. Jambi, 25-28 Februari  
STIKOM Dinamika Bangsa  
Materi: - Merakit PC & Troubleshooting
11. Semarang, 4-6 Maret  
Unika Soegijapranoto  
Materi: - Merakit PC - Linux
12. Banten, 11-13 Maret  
Univ. Sultan Ageng Tirtayasa (HME FT UNTIRTA)  
Materi: - Merakit PC - Linux
13. Batam  
Media Labtraining  
Materi: - Merakit PC - Linux
14. Banjarmasin  
Materi: - Merakit - Linux
15. Malang  
STIKI Malang  
Materi: - Digital Imaging

## Paling Plus Bicara PC

JAKARTA, 21-22 Februari 2004  
(Workshop Merakit PC dan instalasi wi-fi/wireless LAN  
Pre Function Hall B, Jakarta Convention Center

•21 Februari 2004:  
Sesi 1: 10.00-14.00, Sesi 2: 14.30-18.30  
•22 Februari 2004:  
Sesi 3: 10.00-14.00, Sesi 4: 14.30-18.30  
Biaya:  
Rp. 100.000,- (umum) & Rp. 80.000,- (mahasiswa)  
Fasilitas: Makalah, sertifikat, snack, kaos PCplus  
Informasi:  
Bagian Promosi InfoKomputer dan PCplus  
Pandani/Jimmy (021) 548 3008 ext 3716, 3773

MAKASSAR, 19-22 Februari 2004  
Workshop Merakit PC dan instalasi wi-fi/wireless LAN  
Balai Manunggal ABRI

•19 Februari 2004: Sesi 1: 10.00-14.00, Sesi 2: 14.30-18.30  
•20 Februari 2004: Sesi 3: 10.00-14.00, Sesi 4: 14.30-18.30  
•21 Februari 2004: Sesi 1: 10.00-14.00, Sesi 2: 14.30-18.30  
•22 Februari 2004: Sesi 3: 10.00-14.00, Sesi 4: 14.30-18.30  
Biaya:  
Rp. 100.000,- (umum) dan Rp. 80.000,- (mahasiswa)  
Fasilitas:  
Makalah, sertifikat, snack, kaos PCplus  
Informasi:  
Adi: 08124270057, Yudi: 08152544096

JOGJAKARTA, 21-22 Februari 2004  
Workshop Instalasi wi-fi/wireless LAN  
Gd. JEC Lantai 2

•21 Februari 2004:  
Sesi 1: 12.00-13.00, Sesi 2: 13.15-14.15, Sesi 3: 16.00-17.00  
•22 Februari 2004:  
Sesi 4: 12.00-13.00, Sesi 5: 13.15-14.15, Sesi 6: 16.00-17.00  
Biaya: Rp. 50.000,-  
Fasilitas: Makalah, sertifikat, snack, kaos PCplus  
Informasi:  
Bowo: 0812.1507826, Kunti/ Oesep (0274) 563 172

Saya berminat mengikuti  
Workshop yang diselenggarakan  
PCPLUS selama MEGA BAZAAR,  
dengan pilihan:

KOTA  Jakarta  Jogjakarta  Makassar

TANGGAL  19 Feb.  20 Feb.

TANGGAL  21 Feb.  22 Feb.

SESI  1  2  3  4

## FORMULIR WORKSHOP MEGA BAZAAR 2004 3 KOTA BESAR

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

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

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

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

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

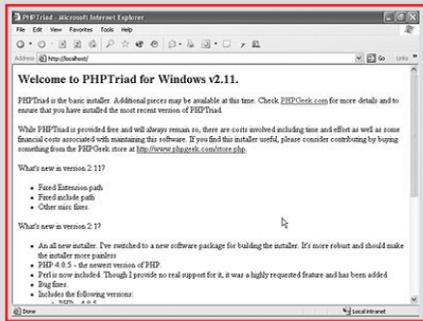
**Yahya Kurniawan**  
yahya@e-pcplus.com

# ePHP Triad: Paket Trilogi Apache, PHP dan MySQL

Akhir-akhir ini orang lagi senang membuat sesuatu yang berbau trilogi. Di dunia film misalnya, ada trilogi The Lords Of The Ring, trilogi The Matrix, trilogi Indiana Jones (yang dalam waktu dekat bukan lagi trilogi karena kabarnya akan ada film keempat), hingga adalah double trilogi Star Wars (sekali pun yang keenam belum dirilis karena lagi syuting). Ok, cukup segitu karena PCplus bukan tabloid film.

(khususnya Red Hat) jika pada saat instalasi Anda memilih untuk menginstall ketiga paket perangkat lunak tersebut, maka otomatis ketiganya langsung terintegrasi tanpa perlu melakukan *setting*-*setting* yang rumit.

Versi PHP Triad yang PCplus miliki adalah **PHP Triad 2.11**. Anda dapat mencari paket instalasinya



Gambar 3

akan muncul sebuah *folder* baru yaitu PHP Triad yang berisi *shortcut-shortcut* berikut:

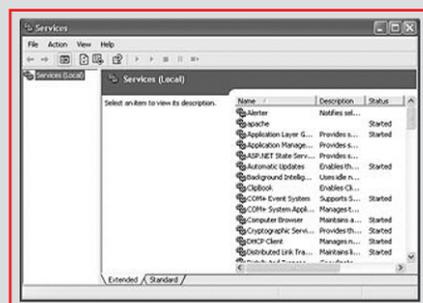
- **Launch Site**
- **phpMyAdmin**
- **Start Apache**
- **Start MySQL**
- **Shutdown MySQL**

Mula-mula jalankan terlebih dahulu **Start Apache**. Shortcut ini akan menjalankan server Apache yang baru saja terinstall. Setelah Apache dijalankan, klik *shortcut Launch Site*. Tujuan dari *shortcut* ini adalah **http://localhost**, jadi tepat sekali digunakan untuk memeriksa apakah instalasi Anda berhasil atau tidak. Jika berhasil, Anda akan dibawa ke halaman seperti terlihat pada **Gambar 3**.

Pada halaman tersebut terdapat *link* untuk menuju ke *file* **phpinfo.php** dan **phpMyAdmin**. Klik *link-link* tersebut untuk memeriksa apakah PHP dan MySQL telah dapat berjalan di Windows Anda.

Sayangnya, setiap kali Anda ingin menjalankan Apache, PHP, dan MySQL tersebut, Anda harus menjalankannya secara manual, artinya harus menjalankan *shortcut Start Apache* dan **Start MySQL**. Agar Apache dan MySQL selalu berjalan setiap kali Windows *booting*, maka kedua perangkat tersebut harus dijalankan sebagai *service* atau dijalankan saat *start up*. Apache harus dijalankan sebagai *service* dan MySQL harus dijalankan pada saat *start up*.

Untuk menginstall Apache



Gambar 4

-i	apache. Menginstall Apache sebagai <i>service</i> .
-u	Uninstall Apache sebagai <i>service</i> .

Sekarang masuklah ke [Control Panel]> [Administrative Tools]>[Services]. Anda akan menjumpai **Services Console** seperti **Gambar 4**. Perhatikan pada gambar tersebut bahwa nama *service* apache sekarang telah terdaftar. Kemudian lihat pada kolom **Startup Type**. Seharusnya di sana tertulis **Automatic**, artinya *service* apache akan otomatis *load* setiap kali Windows XP *booting*.

Sekarang kita bahas cara untuk menjalankan MySQL pada saat *start up*. Yang paling mudah adalah menggunakan *folder startup* pada [Start]>[All Programs]>[Startup]. Masukkan *file* **C:\apache\mysql\bin\winmysqladmin.exe** ke *folder* tersebut. **WinMySQLAdmin** adalah perangkat lunak administrasi server MySQL for Windows.

Nah, sekarang jika Windows XP *booting*, maka Apache dan MySQL juga ikut *running* dan siap digunakan. Khusus untuk WinMySQLAdmin, Anda dapat mengetahui apakah perangkat tersebut *running* atau tidak dari ikon bergambar seperti lampu lalu lintas yang terdapat pada *taskbar*. Jika ikon tersebut diklik kanan akan muncul sebuah menu. Pilih [Show me] dan Anda akan mendapatkan jendela seperti pada **Gambar 5**.

Secara *default*, *root directory web* Anda terletak di



Gambar 5

**c:/apache/htdocs**. Jadi jika pada direktori tersebut ada *file* **test.php** misalnya, maka *file* tersebut dijalankan dengan menuliskan **http://localhost/test.php** pada bagian *address browser*. Jika Anda membuat sub direktori di **c:/apache/htdocs**, misalnya **pcplus** hingga secara lengkap direktori tersebut adalah **c:/apache/htdocs/pcplus**, maka direktori tersebut dapat diakses dengan menuliskan **http://localhost/pcplus**.

Untuk mendapatkan informasi lengkap mengenai *setting* Apache for Windows, Anda dapat mengunjungi **http://www.apache.org/docs/windows.html**.

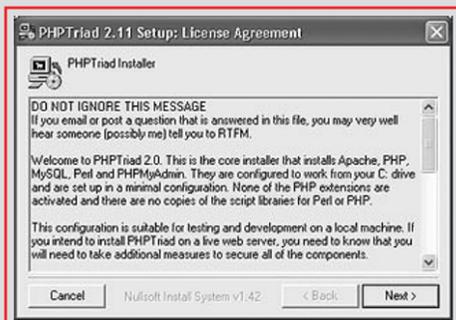
Selamat belajar. Oh ya, jika Anda membutuhkan artikel-artikel PHP lama yang pernah dimuat di PCplus, silakan *download* di **www.dm2p.com**.

**T**api di dunia kita dunia TI ada juga produk yang "berbau" trilogi, yaitu **PHP Triad**. PHP Triad merupakan paket yang berisi tiga perangkat lunak yang pemakaiannya saling terkait, yaitu **PHP**, *web server* **Apache**, dan *database* **MySQL**. Karena dibundel dalam satu paket, Anda tidak perlu repot-repot melakukan berbagai *setting* yang rumit dibandingkan jika ketiga perangkat lunak tersebut Anda instal secara terpisah.

PHP Triad merupakan perangkat lunak yang berlisensi **GPL**, artinya PHP Triad bersifat *freeware*. Namun sayang sekali beberapa waktu lalu PHP Triad berganti baju menjadi **Sokkit (www.sokkit.net)**. Sokkit ini sama sekali bukan *freeware* tetapi bersifat *proprietary*. Anda hanya bisa *download* versi trialnya (30 hari) dan jika suka Anda harus membeli lisensinya. Karena alasan itu PCplus akan mengangkat pembahasan mengenai PHP Triad saja daripada Sokkit. Mudah-mudahan Anda masih bisa mendapatkan PHP Triad.

Mengapa PCplus masih merasa perlu membahas PHP Triad yang notabene seharusnya dibahas paling awal? Karena masih banyak *e-mail* yang masuk

(khususnya ke **yahya@e-pcplus.com**) menanyakan cara instalasi PHP for Windows, atau *web server* apa yang bisa digunakan di Windows ME/Windows XP Home. PHP memang bisa dijalankan di *web server* IIS, akan tetapi Windows ME dan Windows XP Home tidak diperlengkapi dengan IIS. Jadi PHP Triad akan sangat berguna bagi Anda yang menggunakan Windows ME atau Windows XP Home. Memang pada dasarnya PHP Triad lebih terasa berguna apabila diinstall di sistem operasi Windows dibandingkan dengan di Linux. Di Linux

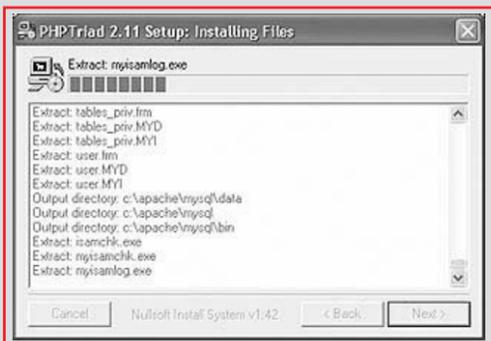


Gambar 1

di **www.sourceforge.net/projects/phptriad**. Paket perangkat lunak yang dibundel PHP Triad 2.11 ini adalah sebagai berikut:

- **PHP - 4.0.5**
- **MySQL - 3.23.32**
- **Apache - 1.3.14**
- **PHPMyAdmin - 2.1.0**
- **Perl - nsPerl 5.005\_03**

File distribusi PHP Triad 2.11 adalah **phptriadsetup2-11.exe** yang besarnya **10.9 MB**. Untuk menginstall PHP Triad, jalankan



Gambar 2

*file* **phptriadsetup2-11.exe** tersebut. Anda akan menjumpai kotak dialog seperti pada **Gambar 1**. PHP Triad nantinya akan diinstall di *drive* C. Sayangnya kita tidak bisa mengganti hal ini. Jadi pilihan yang tersedia hanyalah klik [Next].

Berikutnya *installer* akan menginstall *file-file* yang diperlukan ke komputer Anda. Proses instalasinya diperlihatkan pada **Gambar 2**. Oh ya, sebagai informasi, PCplus mencoba menginstall PHP Triad ini di Windows XP Home.

Setelah proses instalasi selesai, di *start menu* Anda

### Komputer Restart Terus

- Salut rekan-rekan milis. Saya memiliki komputer dengan spesifikasi sebagai berikut:
- Motherboard ECS K755A Pro
- Prosesor AMD Athlon XP 1700+
- Memori DDR Samsung 256MB
- VGA GeForce-4 MX440
- Harddisk Seagate 20GB

Masalah yang saya alami adalah, ketika saya mulai memainkan game, tiba-tiba komputer saya restart sendiri. Kejadian seperti itu saya alami terus menerus kalau saya memainkan game-game berat. Kira-kira kenapa ya? Apakah spesifikasi komputer saya kurang memadai? Sebagai informasi, untuk BIOS motherboard tersebut, saya sudah meng-update-nya dengan BIOS keluaran terbaru tetapi tetap saja tidak ada perubahan.

Satu hal lagi. Komputer saya ini baru mau berjalan dengan normal dan tidak restart terus kalau frekuensi kecepatan prosesor saya turunkan. Dari yang default-nya 133MHz menjadi 100MHz. Tetapi kemudian loading-nya menjadi lama dan game yang saya mainkan menjadi makin berat. Tolong bantuannya dong. Thanks buat responnya guys.

Doni Sahputra

**Jawab:** Mengenai spesifikasi komputer, PC yang Anda gunakan tampaknya tidak ada masalah. Kalau kondisinya

sering restart seperti itu, coba Anda turunkan setting memori ke By SPD dari BIOS. Cara lainnya, setting CAS/RAS Latency dan lain-lain dinaikkan angkanya (misalnya dari 2.5 ke 3). Mudah-mudahan hal ini bisa membantu.

Adhitya F. Anggoro

### Pakai GeForce-4 Tetapi Tidak Bisa Nge-game

- Ada yang bisa tolongin? Spesifikasi PC-ku:
- Prosesor Pentium-4 2,4C
- Motherboard Gigabyte GA-8IPE1000 (i865, FSB800)
- DDR 128MB Visipro 2 keping
- PixelView GeForce-4 MX440 64MB AGP8X
- Windows XP Home Edition

Yang jadi masalah adalah, saya tidak bisa meng-install **Need for Speed** (semua versi) dan **Midnight Club 2**. Masalah lainnya, saya bisa menginstal **Formula-1 2001**, tetapi saat main, tulisan di layarnya suka tiba-tiba Hilang. Ada yang bisa tolongin aku? *Help me please.*

foeAd aLVieRy

**Jawab:** Menurut saya, mungkin itu karena driver VGA-nya. Coba pakai driver terbaru. Terus, kalau masalah main game gambar hilang itu mungkin karena memori nya tidak cukup (walaupun sudah 256MB). Coba pakai program untuk meningkatkan kinerja memori seperti **RAM Booster**. Semoga dapat membantu.

Alex

### Help, Masalah CD Writer

Dear rekan-rekan milis, saya ada masalah seputar CD writer nih. Mohon bantuannya ya. Saya di rumah pakai CD writer ASUS 5224A (52x24x52). Dulu, waktu pertama-tama beli saya pakai bisa untuk membakar ke CD-R (waktu itu saya pakai CD blank merk LG) dengan data 700 MB selama sekitar 3 menit-an (kecepatan bakar 40x). Saya dulu memakai software bawaan (bundled) **Nero Express 5.5.9.2**.

Tetapi karena saya sudah memiliki software yang lebih baru, kemudian saya *uninstall* software tersebut dan saya *install* **Nero 6 Ultra Edition**. Masalahnya, setelah saya coba membakar data yang juga sebesar sekitar 700MB, dengan

CD merk LG pada kecepatan bakar 40x, proses pembakaran baru bisa selesai setelah sekitar 8 menit-an. Saya sudah coba beberapa kali (dengan CD merk lain tapi tetap seperti ini (memerlukan sekitar 8 menit-an). Saat pembakaran, buffer-nya nggak stabil (naik-turun). Padahal seingat saya dulu, buffer level-nya stabil di 100 %. Trus saya juga coba pakai software **Alcohol 120%** untuk bakar image, tetap membutuhkan sekitar 8 menit-an. Sebagai informasi, saya menggunakan sistem operasi Windows XP Professional dengan Service Pack 1, spesifikasi komputer dengan prosesor AMD Athlon XP 2500+, motherboard MSI K7N2 Delta-L, serta memori Visipro 256 MB PC-2700.

Pada **Device Manager** saya sudah memilih *transfer mode*

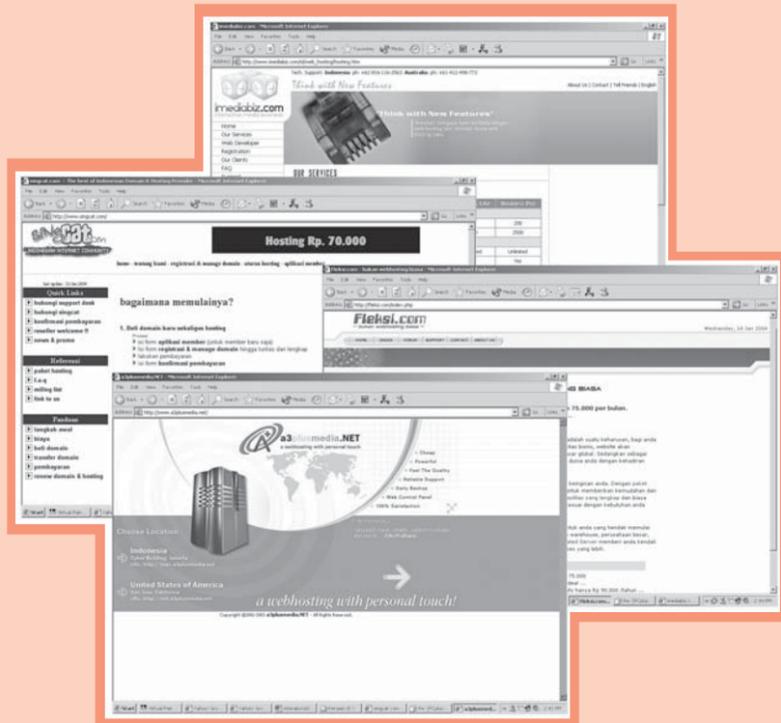
### Web Server Gratis

Halo teman-teman semua, aku ada pertanyaan nih. Aku kan sudah bikin situs yang di dalamnya ada program database yang terkoneksi dengan SQL server dan dibuat memakai ASP. Yang ingin saya tanyakan adalah, ada gak ya server situs web gratisan yang bisa saya pakai untuk mengoneksikan situs saya agar bisa online? Selama ini situs yang saya buat hanya lokal saja. Kalau misalnya tidak ada situs gratisan semacam itu, situs yang bayar juga gak papa deh. *Thanks ya.*

Anggara Paripurna

**Jawab:** Coba Anda lihat di [www.singcat.com](http://www.singcat.com). Di sana bayar sih, tapi lumayan murah kok. Atau coba di tempatnya Luckyguy nge-host. Apa ya, namanya? Kalau tidak salah a3plusmedia. Kalau Anda mau, hosting di tempat yang saya pakai saja. Server-nya ada di Indonesia. Kecepatannya luar biasa. Koneksi jaringan IIX 100Mbps port. Top kan? Selain Singcat, ada lagi penyedia yang menawarkan biaya lebih murah. Coba Anda lihat [http://www.imediabiz.com/id/web\\_hosting/hosting.htm](http://www.imediabiz.com/id/web_hosting/hosting.htm) atau <http://fleksicom.com/index.php>

Paulus Tangke Allo, BN



"DMA if available untuk CD writer", tapi tetap *current mode*-nya "PIO mode". Sedangkan *transfer mode* untuk DVD ROM bisa "UDMA mode 2". Apa hal ini berpengaruh?

Teman-teman tolong kasih saran dong. Memang selama ini pembakaran CD-nya sempurna, tetapi males banget kan, kalau harus menunggu 8 menit, padahal dulu bisa 3 menit! Terima kasih sebelumnya, *God bless. All the best.*

Y B Dafferianto T

**Jawab:** Tampaknya ada gejala *buffer underrun*. Saya pernah mengalami, hal ini disebabkan transfer data dari harddisk ke



CD-RW terhambat. Kemungkinan ini terjadi karena harddisk Anda terlalu penuh atau jarang di-defrag. Saran saya:

- Kabel IDE untuk harddisk dipisah dari CD-RW, CD-ROM, dan DVD. Komputer akan memilih kecepatan yang paling pelan di antara komponen yang terkait.
- Buang file-file yang sudah tidak diperlukan dalam harddisk Anda, misalnya file-file di folder "temporary internet files", dan lain-lain.

- Defrag harddisk. Anda juga bisa menggunakan **Norton Speed Disk**.
- Kurangi kecepatan bakar.
- Pakai CD-R blank merk yang lebih baik. Biasanya sih, ada harga ada kualitas.

Kalau masih juga seperti itu, masalahnya adalah pada media CD-R-nya. Asus biasanya memang sedikit "selektif" dalam membakar CD-R. Coba deh lihat dulu pakai **Nero CD-DVD Speed**, kira-kira buatan siapa dye CD-Rnya, trus Anda informasikan lagi ke sini.

Untuk alternatif CD blank, baiknya Anda gunakan Verbatim, CD buatan Ritek Co., atau CD buatan Taiyo Yuden. Biasanya, karena ketidakkompatibelannya dengan media CD-R, maka terjadi *buffer underrun*. Coba Anda pakai firmware versi 1.37 supaya lebih cocok dengan media CD-Rnya. Salam.

Adhi W, DimeDevil

Bagi pembaca yang tertarik untuk berinteraksi di rubrik ini, silakan mendaftar dengan mengirimkan e-mail kosong ke [mailplus-subscribe@yahoo.com](mailto:mailplus-subscribe@yahoo.com). Agar keanggotaan Anda segera diaktifkan, balas e-mail konfirmasi yang dikirimkan oleh Yahoo ke alamat e-mail Anda. Setelah terdaftar, Anda dapat mengirimkan e-mail pertanyaan ataupun tukar menukar pengalaman seputar dunia komputer.

Jangan lupa untuk memeriksa account e-mail Anda secara rutin. Jika Anda tertarik untuk berdiskusi langsung secara online, silakan Anda join ke server DALnet pada channel #chatplus di mIRC.

#### PENTING!!!

Kalau Anda ingin menerima dan membaca e-mail secara digest (satu e-mail berisi beberapa message), kirim e-mail kosong ke [mailplus-digest@yahoo.com](mailto:mailplus-digest@yahoo.com). Sebagai informasi, setiap hari Jum'at hingga Minggu adalah hari bebas di milis ini.

Setiap anggota dapat mem-posting e-mail diluar seputar masalah komputer asalkan tidak mengandung SARA, pornografi, bajak-membajak software, flaming, dan sebagainya. Jika Anda tidak ingin menerima e-mail OOT (Out Of Topic), kirim e-mail ke [mailplus-nomail@yahoo.com](mailto:mailplus-nomail@yahoo.com), dan silakan Anda aktifkan kembali ke mode normal dengan mengirim e-mail ke [mailplus-normal@yahoo.com](mailto:mailplus-normal@yahoo.com).

•Redaksi

# M935D Series: Motherboard Murah Meriah dari PC Chips

## Nama PC Chips

sebenarnya sudah sangat lama malang-melintang di bisnis motherboard. Di era sebelum Pentium-4, namanya cukup beken untuk motherboard kelas value lantaran beragam serinya yang murah-meriah. Di era Pentium-4, hanya beberapa seri saja yang muncul ke permukaan. Salah satunya adalah seri M935D yang mengungut chipset buatan SiS.

Dari chipset yang diusungnya, nampaknya Hanshing Technologies sebagai perusahaan pembuatnya tetap ingin berkuat pada pasar kelas value. Menggunakan chipset SiS650GX sebagai northbridge-nya, sistem yang menggunakan heatsink sebagai pendingin chipset utamanya ini mendukung frekuensi kerja prosesor hingga 533MHz dengan tipe memori dari kelas Double Data Rate PC-2700 alias PC-333 dengan kapasitas maksimal hingga 2GB. Sebagai motherboard yang mendukung

prosesor Pentium-4, produk ini juga sudah mendukung teknologi Hyper-threading untuk eksekusi yang lebih cepat. Chipset utama ini juga memungkinkan diadakannya port AGP yang mendukung hingga mode 4X.

Sementara, dengan menggunakan chipset Southbridge-nya yaitu SiS96L, selain mendukung adanya dua buah slot PCI, produk yang punya form factor berukuran microATX ini mengungut pula sebuah slot CNR di bagian tepi untuk kartu yang berbasis slot ini. Seperti kekhasan produk yang menggunakan chipset SiS, untuk sistem harddisk parallel ATA, M935D ini juga mendukung teknologi ultra ATA133 untuk transfer data harddisk yang lebih tinggi.

Tidak ada yang menonjol dari MD935D ini selain adanya fitur VGA onboard yang merupakan ciri khas motherboard kelas value. Untuk fitur yang satu ini, disediakan kemampuan share memori mulai

dari 8MB hingga 64MB pada BIOS utamanya.

Untuk perangkat input-output-nya, selain menyertakan port PS/2 untuk mouse dan keyboard, port serial, port paralel, dan port VGA, disertakan pula 4 buah port USB 2.0 plus sebuah port RJ45 untuk mendukung LAN

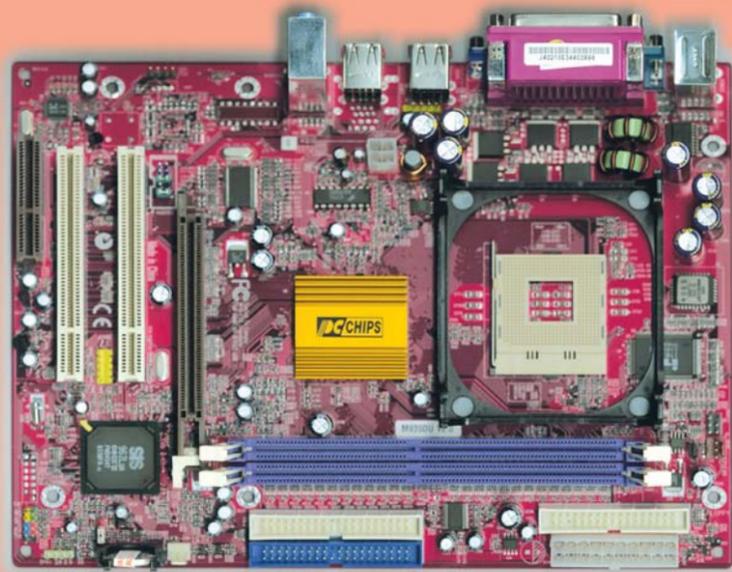
onboard yang mendukung kecepatan 10/100Mbps. Tak lupa diusung pula sebuah port audio dengan 3 buah jack-nya untuk dukungan sistem audio AC'97. Untuk BIOS yang ditawarkan, konfigurasi dan fitur-fiturnya masih menggunakan versi standar khas bikinan AMI.

PCplus menguji produk ini dengan menggunakan prosesor Intel Pentium-4 3,06GHz FSB533MHz, memori Kingston DDR PC-3200 1GB dua keping yang bekerja pada frekuensi 333MHz (downclock), harddisk Barracuda 7200.7 40GB, power supply Enlight 420W, dan monitor Samsung SyncMaster 990NF. Driver yang digunakan

adalah versi AGP117, IDE 203, dan VGA versi 5.10.146.0.

Dari hasil yang didapatkan dengan menggunakan VGA onboard yang dimilikinya, kinerja yang didapatkan tergolong standar. Ini misalnya dilihat dari skor SYSmark 2002 yang didapatkan. Begitu pula pada pengujian dengan TMPGEncoder untuk menguji beban prosesor pada sistem. Waktu yang dibutuhkan menyelesaikan tes relatif rata-rata. Terasa mencolok adalah masalah kestabilan yang masih kurang. PCplus mendapati sistem yang kurang stabil pada beberapa pengujian yang dilakukan.

Untuk calon pembeli yang memiliki dana terbatas, produk ini memang bisa jadi pilihan lantaran cukup murah namun memiliki fitur-fitur onboard yang cukup banyak. Sayangnya, dari sisi kemungkinan upgrade, produk ini memang cukup terbatas. (sil)



ARE/PCplus

**SysMark 2002**  
Rating :276  
Internet Content :392  
Office Productivity:195

**TMPG Encoder:** 42 menit 50 detik

PT ECS Indonesia  
www.hanshing.com  
(021) 6282048  
45 dolar AS

# Gigabyte GV-N57U128D: FX5700 Ultra dengan Kipas Pintar

## Tidak lama setelah Gigabyte

mengumumkan kesepakatan terbaru dengan nVidia, mereka segera merilis produk kartu grafis yang memanfaatkan chip dari vendor grafis tersebut. Tepatnya pada akhir Oktober lalu, kartu grafis yang diluncurkan adalah yang menggunakan chip GeForce FX5970, FX5700 Ultra, dan FX5700.

Pada awal 2004, produk-produk tersebut tentunya mulai bermunculan di pasaran. Salah satu yang segera hadir adalah Gigabyte GV-N57U128D. Dari kode produksinya, tentu dapat dikenali bahwa kartu grafis ini menggunakan chip GeForce FX5700 Ultra dengan memori video sebesar 128MB.

Dari segi fisik, penampilan produk kartu grafis ini cukup menarik. Yang menjadi pusat perhatian adalah fasilitas pendinginan yang cukup meyakinkan pada sisi depan dan belakang board. Agar tampak lebih mewah, fasilitas tersebut diberi warna keemasan. Demikian pula pada

I/O panel board.

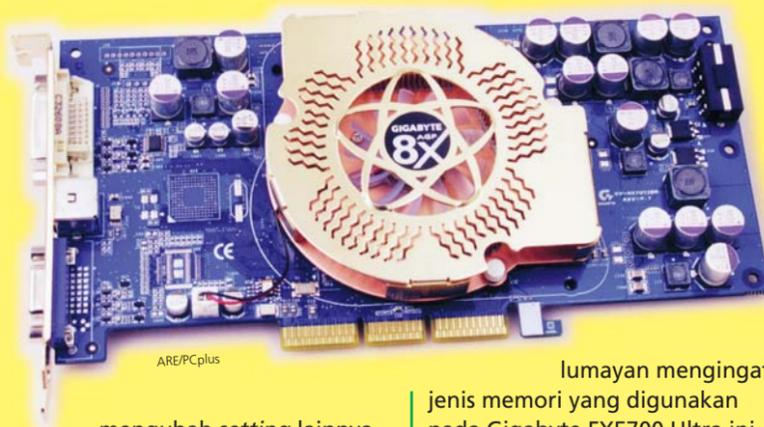
Pada bagian belakang kartu grafis, sebuah pelat heat spreader terpasang dan menempel dengan kuat untuk menjalankan fungsinya mendinginkan chip memori. Sedangkan untuk pendinginannya, selain terbuat dari bahan aluminium padat, fan pada heat sink kartu grafis ini menggunakan teknologi yang dapat mengatur kecepatan putar kipas secara otomatis. Bila sistem sedang menjalankan atau mengolah aplikasi grafis, fan akan bekerja dengan kecepatan penuh, sedangkan bila sistem sedang idle, atau hanya menjalankan aplikasi 2D ringan, maka kecepatan putar kipas secara otomatis dikurangi. Hal ini sangat bermanfaat terutama untuk menekan tingkat kebisingan.

Gigabyte tentunya menyertakan kelengkapan tambahan baik hardware maupun software pada kemasan penjualan GV-N57U128D ini. Dari sisi software, selain CD driver tersedia bundel game Will Rock, Raven Shield, dan Tomb Rider:

Angel of Darkness serta software PowerDVD. Dari sisi hardware, kelengkapan tambahan yang disertakan antara lain adalah DVI to VGA adapter, S-video to RCA adapter dan kabel S-video.

Dalam pengujian, kartu grafis Gigabyte FX5700Ultra ini dapat kami naikan core clock-nya sedikit demi sedikit hingga ke angka 500MHz tanpa perlu menaikkan tegangan ataupun

default 906MHz. saat kami coba naikkan, kami dapat meningkatkan angka tersebut dengan software PowerStrip sampai ke angka 1020MHz. Bila dibandingkan dengan produk sejenis yang pernah kita bahas beberapa edisi lalu yang dapat dinaikkan dengan lancar hingga ke angka 1045MHz, peningkatan clock memori hingga kurang lebih sekitar 11 persen ini cukup



ARE/PCplus

lumayan mengingat jenis memori yang digunakan pada Gigabyte FX5700 Ultra ini adalah DDR 128-bit biasa.

Kami menguji kartu grafis ini pada motherboard Abit AN7 dengan chipset nVidia nForce-2 Ultra 400 serta prosesor AMD

mengubah setting lainnya. Pada clock tersebut, kartu grafis masih dapat bekerja dengan normal.

Untuk memory clock-nya, kami mendapatkan angka

Athlon XP 3200+ yang menggunakan FSB 400MHz. Modul memori yang kami pasang adalah dua keping memori Kingston DDR400 masing-masing berkapasitas 512MB dengan mode dual channel diaktifkan. Untuk media penyimpanan kami memakai Seagate Barracuda 7200.7 kapasitas 40GB. Sistem operasi Windows XP Professional Service Pack 1 kami gunakan dengan driver nVidia ForceWare 52.16. (fma)

**3D Mark 2001**  
1024 x 768 32bit :13630  
1600 x 1200 32bit :8688

**3D Mark 2003**  
1024 x 768 :3882  
1600 x 1200 :2116

**Quake III Arena**  
1024x768 high quality:307,7fps  
1600x1200high quality :173,1fps

**Serious Sam Second Encounter**  
1024 x 768 :56,3fps  
1600 x 1200 :46,2fps

**Comanche 4**  
1024 x 768 :56,26fps  
1600 x 1200 :48,04fps

**Halo**  
1024 x 768 :34,41fps  
1600 x 1200 :15,87fps

Nusantara Eradata  
www.gigabyte.com.tw  
(021) 6018218  
± 300 - 335 dolar AS

Bagi perusahaan yang ingin produknya diulas pada rubrik ini, silakan kirim produk tersebut ke alamat Redaksi. Produk yang dikirimkan sebaiknya merupakan paket penjualan, sesuai dengan yang akan dipasarkan. Sertakan pula informasi detail mengenai produk, nama distributor, telepon yang dapat dihubungi, dan kisaran harga produk tersebut untuk end-user. Kami tidak memungut biaya apapun untuk produk yang dimuat, sedangkan pengujian dilakukan berdasarkan produk yang kami terima terlebih dahulu.



# VideoMate TV Gold: Bisa Merekam Siaran TV Kapan Pun

## Nama Compro Technologies

memang belum akrab di telinga para pemerhati TI di Indonesia. Meski begitu, perusahaan yang juga membuat produk untuk OEM untuk beberapa perusahaan besar ini ternyata memproduksi cukup banyak perangkat multimedia, khususnya untuk PC. Seri produk anyarnya yang dimulai sejak tahun 2003 adalah TV tuner yang salah satunya adalah seri Video Mate TV Gold.

Dari namanya, tuner yang menggunakan chip buatan Philips ini memang bisa

berfungsi tidak hanya sebagai TV tuner semata. Kemampuan lain yang dimilikinya adalah FM tuner maupun sebagai video dan image capture. Tambah lagi, dengan disertakannya sebuah jack Composite-in, kartu yang dilengkapi dengan remote control sebagai pengendali wireless ini juga dapat berfungsi untuk menransfer file video dari camcorder, DVD, VCD, dan lain sebagainya.

VideoMate TV Gold yang berwarna dasar hitam ini memiliki beberapa buah jack agar bisa terhubung dengan perangkat lain. Untuk antena TV, disediakan sebuah jack TV tuner-

in sementara untuk FM disediakan jack FM tuner-in. Untuk urusan suara, Compro menyertakan dua opsi bagi penggunaannya. Selain dapat menggunakan koneksi internal, VideoMate TV Gold ini juga menyertakan sebuah jack external audio-out untuk koneksi secara eksternal. Dan agar fungsi remote control bisa bekerja dengan baik, disertakan jack untuk kabel infrared sebagai receiver sinyal dari remote control yang ada.

Paling unik dari produk yang berbasis PCI ini adalah kemampuannya untuk merekam siaran TV yang sudah dijadwalkan, meski PC dalam keadaan mati. Hal ini dimungkinkan lantaran dihadapkannya 2 pin khusus yang fungsinya sebagai perantara untuk menghubungkan tombol ATX power pada casing dengan pin power pada motherboard. Dengan tambahan fitur khusus pada software bawaannya yaitu

ComproPVR, tuner ini dapat menyalakan PC untuk merekam siaran TV sesuai jadwal yang dibuat sebelumnya. Jika sudah selesai merekam, sistem juga dapat dirancang untuk shutdown secara otomatis atau dalam posisi standby. Fitur semacam ini tentu menarik buat pengguna yang sibuk dan ingin merekam siaran TV tetapi tetap hemat listrik karena tidak harus menyalakan PC terus-menerus hanya untuk melakukan perekaman.

Disediakan pula beragam setting menarik untuk perekaman video, baik untuk suara maupun untuk formatnya. Software utamanya juga mengusung setting untuk mengatur bit rate untuk audio maupun video saat perekaman dilakukan. Fitur lain yang dimiliki juga cukup menarik semisal adanya time shifting yang membuat pengguna tidak kehilangan satu momen pun ketika menonton TV. Untuk meng-capture gambar,

disediakan pula fasilitas capture image pada user interface yang disertakannya.

PCplus menggunakan produk yang mampu menangkap 69 saluran siaran TV Indonesia (PAL B) ini dengan cukup mudah. Selain menyertakan fitur auto scan, disediakan pula fitur fine tuning untuk mengatur agar gambar dan suara yang ditangkap bisa lebih baik. Secara umum, semua fungsi yang diberikan sudah berfungsi cukup baik.

VideoMate TV Gold ini cocok buat pengguna PC yang ingin mengoptimalkan sistemnya, termasuk untuk TV, radio FM, maupun untuk pengolahan video dari beragam sumber. (sil)

PT Leapfrog Indonesia  
www.comprousa.com  
☎ (021) 66604784  
89 dolar AS

# Xpc



Don't compromise! The Shuttle XPC delivers superior performance, upgradeability and style in a small form factor (SFF) that's one-third the size of an ordinary computer. With support for today's fastest processors, graphics card and peripherals, you get everything you need in a perfectly proportioned, slickly styled box



www.shuttle.com

Shuttle creates, others follow...



### Best value, best integration

400/533 MHz FSB Intel Pentium 4 / Celeron CPUs  
SIS 651 + SIS 962 chipset  
Great integrated graphics  
Intel Hyper-Threading technology  
DDR 200/266/333 memory (2GB max)  
ATA 133, 4X AGP, 10/100 LAN  
FireWire 400, USB 2.0, 6-channel audio  
Integrated Cooling Engine (ICE) technology



HEXUS "Most Innovative" award - 2003



### Super quiet, super cool

400/533/800 MHz FSB Intel Pentium 4 / Celeron CPUs  
ATI Radeon 9100 IGP  
Intel Hyper-Threading technology  
Dual-channel DDR400 memory (2GB max)  
Serial ATA w/ RAID, 8X AGP, 10/100 LAN  
FireWire 400, USB 2.0, 6-channel audio  
Integrated Cooling Engine (ICE) technology  
6-in-1 card reader, Silent X 250W PSU



VTR-Hardware "Gold Award" - November 2003



### Get pumped with 64-bit performance

» AMD Athlon 64 (Socket 754) CPUs  
» NVIDIA nForce 3 150 chipset  
» HyperTransport technology  
» DDR400, 8X AGP  
» Serial ATA with RAID (Silicon Image 3112)  
» FireWire 400, USB 2.0, 6-channel audio  
» Intel PRO Gigabit Ethernet



HWM "Gold Award" - November 2003

3 year warranty

Shuttle  
Connecting Technologies



PT E MEDIA DEVICES

Tel : 021-6000909, 021-6000028  
Fax : 021-6000029 e-mail : emd@bit.net.id

• Bandung (022) : Tunas Utama 7276758 • Surabaya (031) : Mirage Indonesia 5994335 • Solo (0271) : WP Comp 620772 • Yogyakarta (0274) : Dinamika Perkasa Jaya 582605, ELS 566569, MIDI 544269, DYEFA 887837, SHC 378235, Universal 582772

**Sony yang merupakan** salah satu perusahaan elektronik terkemuka di dunia memang seringkali menjadi pionir untuk produk-produk berteknologi teranyar. Dalam urusan DVD misalnya, Sony menjadi salah satu produsen yang ikut serta menciptakan perangkat DVD yang mampu membaca semua format yang berkembang saat ini.

Salah satu perangkat optik yang saat ini ada di pasaran adalah seri Sony DRU 510A. Seri ini merupakan versi internal yang memanfaatkan ATAPI/EIDE sebagai *interface* data ke sistem PC.

Datang dengan warna putih keperak-perakan, DRU 510A memang menjanjikan kepuasan buat pengguna PC yang menginginkan perangkatnya menjadi serba multifungsi namun menggunakan perangkat simpel. Produk yang dipersenjatai dengan sebuah tombol pembuka dan penutup, lampu LED sebagai indikator, dan lubang *emergency* pada bagian depan ini memang dapat digunakan untuk banyak kegunaan. Paling canggih adalah fungsinya sebagai *DVD recorder* yang mampu menyimpan data dalam beragam format DVD, yaitu format DVD+RW, DVD-RW, DVD+R, dan DVD-R. Format

data yang bisa disimpan pun boleh dibilang cukup lengkap, mulai dari *file* data, musik, video, gambar, maupun film, dengan kapasitas maksimal 4,7 Gigabyte.

Menariknya, lantaran masih sebagai produk baru, dukungan kecepatan tulis maupun baca yang ditawarkan untuk format DVD pun sudah dari kelas yang tercepat. Untuk DVD+RW sebesar 4x, DVD-RW sebesar 2x, DVD-R sebesar 4x, dan DVD+R sebesar 4x. Tak hanya itu, untuk penyimpanan data yang lebih kecil, produk yang dirancang bekerja pada sistem operasi Windows ini juga mampu membakar maupun membaca data dalam format CD biasa seperti layaknya sebuah *CD-RW drive* ataupun *CD-ROM drive*.

PCplus menguji produk yang memiliki memori penyangga

sebesar 8 Megabyte ini dengan menggunakan sistem berbasis Pentium-4 3,2GHz FSB 800MHz dengan memori sebesar 512MB, menggunakan keping DVD merek

kecepatan pembakaran mencapai 1,81x dari klaim 2x, DVD+RW sebesar 2,31x dari klaim 2,4x, dan untuk DVD+R sebesar 3,60x dari klaim 4x.

Menariknya, ketika hasil bakaran diuji kualitasnya dengan Nero Scan Disk untuk uji

Surface Scan

Pada kemasan jualnya, selain menyertakan beberapa buku manual yang cukup lengkap, Sony juga menyertakan bundel *software* Nero Burning sebagai *software* penulisan, serta dilengkapi juga dengan kabel data. Disertakan pula baut sebagai pengunci jika produk ini dipasang pada *casing*.

Buat pengguna PC yang menginginkan penyimpanan data dengan kapasitas besar, produk ini memang bisa jadi salah satu pilihan menarik. Apalagi kemampuan tulis dan bacanya juga tergolong baik dengan tawaran kecepatan tertinggi saat ini. Dukungan terhadap beragam format pun jadi nilai plus dari produk ini. Namun, harga yang ditawarkan juga masih tergolong tinggi. **(sll)**



Verbatim berkecepatan tertinggi untuk membuktikan klaim pabrik pembuatnya untuk urusan kecepatan penulisan dan pembacaan. Hasilnya, untuk pembakaran pada DVD-RW,

dan File Test, hasil yang diperoleh cukup mengagumkan untuk keempat format CD yang berbeda. Semua hasil bakaran 100 persen dalam keadaan baik dan semua *file* dapat dibaca dengan baik.

Soca Marketing  
www.sonymstyle.com  
(021) 6347638  
270 dolar AS

## N2PAP-LITE: Mobo nForce2 400 dari Jetway

**Sebagai salah satu brand** yang cukup lama dikenal, Jetway yang memiliki pabrik di Cina ini cukup banyak mengeluarkan seri *motherboard* dari berbagai kelas. Salah satu yang bisa didapatkan di pasaran yang berbasis prosesor AMD adalah N2PAP-LITE.

Produk ini menggunakan *chipset* buatan nVidia yaitu nForce2 400 yang secara penuh telah mendukung penggunaan prosesor AMD dengan Front Side Bus 400MHz. Alhasil, *motherboard* berbasis soket 462 alias soket A ini sudah mendukung AMD Athlon dari kelas Barton hingga 3200+.

Sementara, untuk dukungan terhadap memorinya, N2PAP-LITE yang memiliki dua buah soket DIMM ini juga sudah mendukung penggunaan memori Double Data Rate dengan frekuensi kerja efektif sebesar 400MHz alias PC-3200 yang berarti memori dan prosesor akan

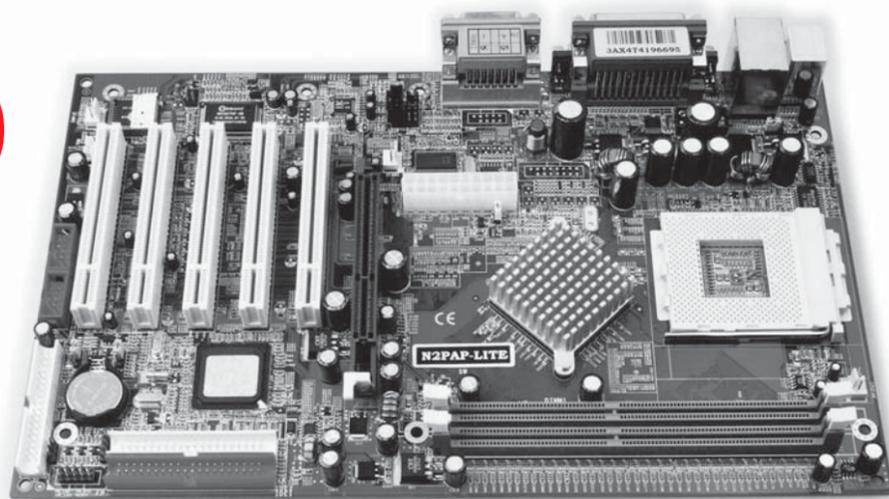
bekerja secara sinkron alias memakai frekuensi kerja yang sama. Meski begitu, memori DDR dengan jenis varian di bawahnya juga masih didukung oleh produk dengan warna dasar merah ini. Sebagai sistem yang dirancang untuk kelas *performance*, N2PAP ini dipersenjatai dengan sebuah *port* AGP dengan mode hingga 8X hingga mampu menransfer data grafik dengan *bandwidth* yang tinggi.

Sementara, untuk dukungan fitur-fitur penting Jetway mengusung nVidia nForce 2 MCP sebagai Southbridge-nya. Dengan demikian, selain mampu menampung hingga 5 buah *slot* PCI, N2PAP-LITE yang menggunakan *heatsink* sebagai pendingin *chipset* utamanya ini juga menyediakan teknologi ultra ATA 133 untuk transfer data *harddisk* paralel yang cepat. Untuk versi LITE ini, Jetway menambahkan fitur LAN *onboard* yang mendukung transfer data hingga 10/100Mbps. Tak lupa juga disertakan sebuah kartu

suara *onboard* AC'97 dari kelas Realtek yang mendukung penggunaan sistem tata suara 6 kanal.

Fitur *input-output* yang diberikan tergolong lumayan. Selain menyertakan *port-port* standar seperti *port* PS/2, *port* serial, dan *port* paralel, disertakan 4 buah *port* USB 2.0 yang bisa diekspansi hingga mencapai 6 buah. Pada kemasan jualnya, Jetway menyertakan pula sebuah buku manual yang cukup lengkap, *CD driver*, serta kabel data standar.

Dari sisi arsitekturnya, posisi semua fitur yang disertakan tergolong standar. Hanya *ATX power connector* saja yang agak sedikit mengganggu karena diletakkan di bagian tengah dan berpotensi mengganggu aliran udara pada bagian prosesor. Untuk pengaturan FSB yang digunakan, selain dapat melalui



BIOS, disertakan pula sebuah  *jumper* untuk pengaturannya.

PCplus menguji produk ini dengan menggunakan Athlon XP 3200+ FSB 400MHz, memori Kingston PC-3200 1GB dua keping, *harddisk* Seagate Barracuda 7200.7 40GB, VGA Albatron FX5700 256MB, dan *power supply* Enlight 420W. *Driver* yang digunakan adalah versi 3.13 untuk *chipset*-nya dan versi 52.16 untuk *driver* VGA.

Dari skor yang diperoleh, terlihat kinerja sistem yang cukup lumayan meski tidaklah terlampau tinggi bila dibanding dengan produk sejenis yang pernah diuji sebelumnya. Kestabilan yang diberikan tergolong memuaskan karena semua uji dapat dilalui dengan sangat mulus. **(sll)**

**SysMark 2002**  
Rating :269  
Internet Content :342  
Office Productivity:212

**3D Mark 2001**  
640 x 480 16bit :16330  
1024 x 768 32bit :13202  
1600 x 1200 32bit :8653

**3D Mark 2003**  
640 x 480 :5929  
1024 x 768 :3863  
1600 x 1200 :2110

**Quake III Arena Demo 01**  
640 x 480 normal :330,8fps  
1024x768 high quality:327,3fps  
1600x1200high quality :172,8fps

**TMPG encoder**  
37 menit 52 detik  
(makin cepat makin baik)

PT Nusantara Eradata  
www.jetway.com.tw  
(021) 6018218

T.J. Setyoadi  
dino@e-pcplus.com

# Hi-Tech Mall Surabaya: Menatap Parasit Indonesia Timur

THR di Surabaya memiliki tempat tersendiri dalam hati masyarakat Surabaya. Sebagai pusat hiburan, di tempat ini dulu Srimulat sering berpentas. Kini, setelah keberadaan mall yang megah, ia ingin mengukuhkan diri sebagai pasar komputer dan TI terbesar di Indonesia bagian timur. Seperti apakah kondisi sesungguhnya dan apa tekadnya di tahun monyet ini?

**B**eberapa tahun lalu keadaan pertokoan ini cukup

memprihatinkan. Jika dikatakan sebagai pusat perbelanjaan dan rekreasi, mall ini terbilang cukup sepi dari pengunjung. Masyarakat Surabaya mengenal pertokoan yang berlokasi di jalan Kusumabangsa sebagai Surabaya Mall. Banyak pula yang menyebutnya dengan THR Mall. Pusat pertokoan yang terletak di sisi Taman Hiburan Remaja dahulu memang tak banyak dikunjungi orang.

Suasana pertokoan ini sedikit berubah setelah melakukan reposisi dari pusat pertokoan biasa menjadi pusat pasar komputer. Pusat pertokoan ini berganti nama menjadi Hi-Tech Mall. Setelah melakukan reposisi menjadi pusat penjualan komputer, CD,

Games, handphone, serta alat-alat elektronik, mall ini kembali menggeliat. Sebagai layaknya sebuah pertokoan aktivitas jual-beli kembali ramai.

Pada awal berdiri Hi Tech Mall dihuni oleh 50 toko yang menjual peralatan komputer. Tahap demi tahap jumlah menyewa lahan toko pun bertambah. Kini ada sekitar 400 toko yang menjual peralatan komputer dan aksesorisnya, serta HP. Di awal tahun 2004 toko-toko tersebut diperkirakan mencapai sekitar 70% dari seluruh penyewa Hi-Tech Mall.

Selain sebagai pusat penjualan produk-produk IT, pameran dan workshop-workshop berbau IT banyak digelar di mall ini. yang berlantai 4 ini. Misalnya saja yang telah dilaksanakan setiap bulan bersama Tabloid PCplus.

Setelah tiga tahun melakukan penjajagan dalam



Salah satu cara untuk mendongkrak popularitas Hi-Tech Mall adalah dengan menyelenggarakan workshop merakit PC.

pasar teknologi informasi, Hi Tech Mall akhirnya bertekad memfokuskan diri sebagai pusat pasar IT. *Repositioning* ini dilakukan oleh PT Sasana Boga sebagai pengelola Hi Tech Mall dalam jumpa pers pada 19 Januari lalu di kantor PT Sasana Boga, Ruddy Sukanto, asisten General Manager Hi-Tech Mall menceritakan alasan pergantian nama dari Surabaya Mall ke Hi-

Tech Mall.

Hi-Tech Mall yang mempunyai luas lahan plus area parkir 97000 m+ ini berencana membuka ruang *hot spot* (*wireless area*) Internet di setiap toko. Di lantai empat akan di bangun ruang pameran IT seluas 8000m+. Sampai saat ini HI Tech Mall memiliki 400 *tenant*.

Selama ini jalur pasar IT masih memusat di Jakarta.

Membaca peluang ini, Ruddy berprediksi bahwa pasar di wilayah Indonesia Timur belum terjajagi. Diharapkan melalui Hi-Tech Mall jalur penjualan komputer ke Indonesia bagian Timur bisa dipotong, sehingga akhirnya produk IT yang murah untuk Indonesia Timur bisa tersedia. "Target kami dua tahun ke depan Hi Tech Mall menjadi pusat *market* IT Indonesia Timur," ujar Ruddy menjelaskan kepada para wartawan di kantornya.

Dilihat dari lokasi mall yang berhadapan dengan taman makam pahlawan (TMP) Kusumabangsa, Hi-Tech Mall relatif mudah dijangkau dengan kendaraan umum dari arah manapun di kawasan Surabaya.

Menarik untuk ditunggu, apakah Hi-Tech Mall bisa mengukuhkan diri sebagai pusat belanja IT, mengingat pesaing-pesaing baru juga bermunculan, seperti halnya Makassar Trade Centre yang juga tampaknya akan memosisikan diri sebagai pusat belanja IT di kawasan timur Indonesia. **PC+**

## Adakah Prosesor Palsu Beredar di Surabaya?

T.J. Setyoadi  
dino@e-pcplus.com

Penjualan prosesor Intel lewat jalur tak resmi seperti yang beredar sekarang ini sebetulnya sudah berlangsung agak lama, sekitar 2 tahun. Dari segi barang yang dijual, ciri-ciri fisiknya memang terlihat beda kalau dibandingkan langsung. Yang palsu kelihatan lebih jelek, dan merek yang disablon pun kelihatan sekadar asal sablon.

**T**idak semua toko komputer di Surabaya menjual prosesor ini, dan mereka menjualnya pun ke orang yang tidak tahu sama sekali mengenai komputer. Tapi prosesor yang dipalsu ini hanya Pentium I sampai III saja, untuk Pentium-4 tidak ada atau belum beredar di pasar Surabaya. Para toko yang menjual prosesor palsu ini tidak bisa memperkirakan apakah prosesor palsu Pentium-4 akan ada di pasaran. Sebab sampai saat ini mereka masih belum mendapat tawaran dari siapapun tentang prosesor palsu Pentium-4.

Asal prosesor palsu ini sendiri tidak jelas, tapi kemungkinan besar impor dari Hong Kong. Tidak jelas pula apakah prosesor palsu ini adalah prosesor asli yang disablon ulang atau mereka betul-betul membuat yang palsu. Tapi tampaknya bahwa prosesor palsu ini memang dibuat oleh orang lain yang bukan Intel.

Barang yang tersedia cukup banyak, dan mereka bisa mendapatkannya secara teratur. Hal ini merupakan salah satu indikasi bahwa prosesor palsu ini memang betul-betul diproduksi oleh pihak lain selain Intel.

*Performance*-nya dinilai cukup bagus bila digunakan secara normal. Para penjual menyatakan bahwa sampai saat ini tidak ada komplain mengenai prosesor palsu tersebut, kecuali bila prosesor tersebut digunakan untuk *overclock*, pasti *hang*. Jadi kinerja prosesor palsu ini jeleknya hanya bila di-*overclock* saja, tapi bila digunakan secara normal tidak ada masalah sama sekali.

Dealer Intel di Surabaya yang ditemui PCplus, Willy dari Astrindo Surya, mengatakan bahwa dia mendengar adanya prosesor palsu ini. Namun dia tidak merasa bahwa dampak adanya prosesor palsu ini akan mengganggu omsetnya. Dia juga tidak mengetahui bahwa prosesor palsu tersebut hanya ada pada Pentium III ke bawah. Namun dia merasa yakin bahwa prosesor palsu ini tidak akan mengganggu omset penjualannya.

Mungkin Willy ada betulnya, pertama karena yang dia jual saat ini adalah kelas Pentium-4 saja sedangkan yang dipalsu adalah Pentium III ke bawah. Yang kedua, bahwa jika prosesor palsu Pentium-4 muncul, pasti langsung bisa diketahui karena *motherboard* keluaran terbaru pasti punya fasilitas *overclock* secara otomatis, jadi jika *performance*-nya di bawah standar pasti langsung *hang*.

Para penjual prosesor palsu ini pun tidak menjual secara terang-terangan, pada umum mereka menjualnya dengan paket komputer. Ciri yang paling mudah kelihatan adalah harganya yang murah. Kemudian tentu saja prosesor palsu ini tidak ada *box* seperti yang aslinya.

Untuk saat ini mereka masih aman-aman saja dari komplain pelanggan, karena prosesor ini memang masih cukup stabil bila digunakan secara normal. Dan jika pelanggan mereka tampak mengetahui cukup banyak tentang komputer, maka mereka akan memakaikan prosesor yang asli. Jadi untuk orang awam, cukup sulit untuk mengetahui keberadaan prosesor palsu. **PC+**

**Pramadhi Jatmika**  
pramadhi@hotmail.com

# Need For Speed Underground: Balapan Jalanan Bergaya Arcade

**Need For Speed (NFS)** bisa dikatakan satu-satunya game balapan yang mempunyai judul seri terbanyak saat ini. Akan tetapi, dari 6 seri yang telah beredar, hampir semuanya menawarkan tipe permainan yang sama, balapan dalam satu sirkuit disertai dengan aksi kejar-kejaran dengan mobil polisi - contohnya dalam **NFS High Stakes** dan **NFS Hot Pursuit 2**. Sudah merasa bosan dengan NFS?

**Jangan, deh!** Pada bulan November 2003 lalu, Electronic Arts (EA) bersama divisinya, Black Box, meluncurkan seri ke-7 yang berjudul **NFS Underground**.



Seri terbaru ini bisa dibilang sangat berbeda dari seri-seri sebelumnya.

Sesuai dengan judulnya, NFS Underground merupakan game balapan ilegal bergaya *arcade* yang berseting di sebuah kota. Tekan gas dalam-dalam, gunakan turbo, tambahkan nitro, maka mobil akan berlari secepat kilat.

Dalam tiap pertandingan ada 3 tingkat kesulitan yang bisa kita pilih. Sebelum memulai permainan, kita harus membuat profil nama pemain terlebih dahulu. Untuk memulai karir sebagai pembalap jalanan, kita bisa langsung menuju **Go Underground**. Hanya dengan bermodalkan sejumlah uang, kita bisa mengikuti pertandingan balapan untuk duduk di peringkat pertama.



Jenis balapan yang dipertandingkan dalam Go Underground cukup bervariasi - balapan *circuit*, *sprint*, *drag*, *drift*, *lap knockout*, *time-trial*, dan *tournament*. Balapan *circuit* berlokasi dalam sebuah sirkuit, sistem perhitungannya adalah

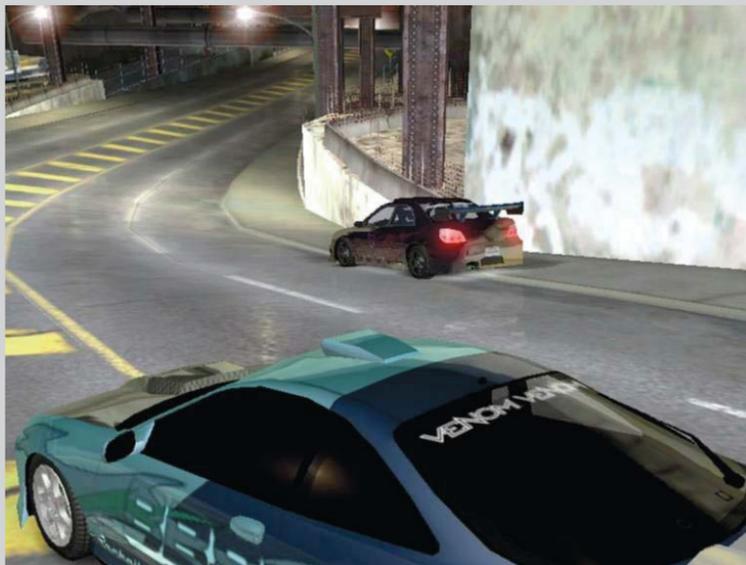
berdasarkan putaran atau *lap*. *Sprint* hampir mirip dengan *circuit*, bedanya *sprint* hanya mempertandingkan satu putaran saja. *Drag* bisa dibilang sebagai balapan andalan, yaitu balapan di sebuah lintasan yang lurus dan panjang. Dalam *drag*, perpindahan persneling gigi harus dilakukan secara manual, di sini kita akan mendapatkan pengalaman baru yang menegangkan dalam mengemudi.

*Drift* merupakan salah satu jenis balapan baru. Dalam balapan ini, mobil meliuk-liuk di sebuah sirkuit yang pendek dalam beberapa putaran. Balapan *lap knockout* mirip dengan *circuit*, hanya saja di setiap putaran, mobil yang berada di urutan paling belakang akan kalah dan hal ini akan terus berlanjut sampai jumlah putarannya habis. *Time-trial*, dari namanya saja kita sudah bisa menebaknya, merupakan jenis balapan yang dihitung berdasarkan waktu yang telah ditentukan. Sedangkan *tournament* merupakan sebuah pertandingan besar yang terdiri dari beberapa jenis balapan sekaligus.

Hadiah yang bisa dimenangkan juga bermacam-macam. Selain uang, bonus juga bisa berupa servis *upgrade* mobil, bonus pemasangan wajah kita di sampul depan sebuah majalah, atau bonus penawaran mobil dan sirkuit baru. Sebagai informasi, bonus dalam game ini menggunakan sistem "Unlock", bonus yang diberikan tergantung pada jumlah nilai (*style points*) yang dikumpulkan dan jumlah pertandingan yang telah diselesaikan. Makin banyak jumlah nilai dan pertandingan, makin banyak pula bonus yang bisa diperoleh atau di-unlock.

Di sela pertandingan, kita bisa

melakukan modifikasi mobil dengan memilih elemen *Customize Ride*. Elemen ini merupakan fitur baru yang tidak mungkin kita temukan pada seri-seri terdahulu. Modifikasi yang dilakukan meliputi 2 bagian, *visual* dan *performance*. Bagian visual merupakan bagian



eksterior - mulai dari bodi mobil (*bumper*, *spoiler*, kap mesin, atap dan lain-lain), roda (beserta *velg*-nya), aksesoris (lampu depan/belakang, lampu neon, knalpot dan kaca film), serta hiasan lain seperti *decals* dan *vinyls*. Bagian *performance* berkaitan mesin, sistem bahan bakar, sistem penggerak, suspensi, sistem pengereman, penggunaan turbo, serta *nitrous oxide* (nos).

Ada lebih dari 20 jenis mobil sedan yang digunakan dalam NFS Underground. Mereka adalah mobil-mobil asli yang berlisensi, di antaranya adalah Mazda Miata MX-5, Toyota Celica GT-S, Mitsubishi Eclipse GSX, Toyota Supra, Nissan Skyline R34 GTR, Acura Integra Type-R, dan Volkswagen GOLF GTI.

Pengendalian AI (Artificial Intelligence) pada mobil lawan sangat tangguh namun sering terlihat curang. Ketika balapan, mobil-mobil lain yang berlalu-lalang seolah-olah sudah diatur untuk menjebak kita. Saat menuju sebuah perempatan, terkadang datang sebuah mobil yang ingin mencoba menghalangi padahal acara cegat-mencegat ini jarang terjadi pada mobil yang dikemudikan lawan.

Yang dimaksud dengan sangat tangguh disini adalah mobil lawan pandai memilih jalan pintas dan mampu menghindari rintangan dengan baik.

NFS Underground selain menyediakan pilihan Go Underground untuk karir *single player*, juga menyediakan opsi *Quick Race* dan *Play Online*. Untuk mode karir sendiri terdapat 111 pertandingan balapan dengan 20 lintasan yang berbeda.

## KUALITAS GRAFIS

NFS Underground mempunyai tampilan paling bagus di kelasnya. Semua fisik mobil mobil di-render dengan sangat baik. Desain eksterior mobil dibuat sangat detil dan berkesan mengkilap dipenuhi pantulan dari setiap objek di sekitarnya. Jalan-jalan lintasan juga berkesan basah sehingga tampak licin. Tata kota dibuat dengan baik dan rapi, efek pencahayaan pun dibuat dinamis. Yang paling memukau dan mengagumkan adalah adanya efek *motion-blur* yang mengakibatkan gambar tampak kabur ketika kecepatan dipacu tinggi oleh bantuan *nitro*. Efek lain yang memperindah game

ini adalah adanya efek gerak lambat pada saat mobil melompat dan bertabrakan.

## KUALITAS SUARA

Bayangkan suara mesin yang meraung-raung, suara ban yang selip bergesekan dengan aspal, dan suara logam yang menyayat telinga. Semua itu dibuat sangat solid dalam NFS Underground. Sedangkan untuk lagu *soundtrack*-nya, EA menyediakan beragam pilihan musik yang berirama cepat maupun lambat, mulai dari jenis *heavy metal*, *rock* sampai musik *rap*. Dengan adanya sertifikasi dari THX, kualitas total suara yang dihasilkan menjadi lebih mantap, terutama apabila kita mempunyai sistem *speaker* kelas atas.

NFS Underground memang game yang bagus, tapi juga masih memiliki kekurangan, contohnya mobil bisa dapat rusak, baik itu secara fisik maupun teknis. Jalur lintasan yang dipertandingkan juga tidak ada perubahan, yang ada hanyalah perpindahan arah arus perjalanan. Fitur modifikasi performa telah dikategorikan dalam bentuk paket, dan modifikasi terbaik hanya bisa didapatkan pada pertandingan terakhir. Kekurangannya lagi, keramaian mobil yang lalu-lalang sangat sedikit dan polisi-polisi yang biasanya menjadi ciri khas NFS seolah-olah menghilang dari peredaran.

Secara keseluruhan atas pertimbangan dari segala kelebihan dan kekurangan yang dimiliki NFS Underground, game ini tetap terbukti menjadi yang terbaik dari serial NFS yang menjadi pilihan tepat bagi para penggemar balapan bergaya *arcade* murni, terutama para NFS mania. **PC+**

**Genre** : Racing  
**Platform** : PC, PS2, Xbox dan GameCube  
**Publisher** : Electronic Arts  
**Developer** : Electronic Arts, Black Box

## Persyaratan Minimal :

- Prosesor Intel Pentium III atau setara 700 MHz
- RAM 128MB
- Kartu Grafis 32MB (GeForce2 atau lebih)
- DirectX 9.0
- Sound card yang kompatibel dengan DirectX
- Ruang harddisk 2GB
- CD-ROM 8x
- MS Windows 98/ME/200/XP

# plusHarga

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

## MOTHERBOARD

Asus P4S800, Si5648FX, 5 PCI, AGP 8X, USB 2.0, HTT	95
Asus P4PE-X, i845PE, AGP4X, DDR, 6PCI, USB2.0, Hyper-threading	85
Asus P4SDX, Si5655, AGP8X, DDR, 6PCI, USB2.0, Hyper-threading	71
Asus P4C800 Deluxe, Intel 875, FSB800, ATA100, RAID, AGP Pro	210
Asus P4P800 Deluxe, i865, FSB 800, ATA100, 4DDR	158
Asus P4T-CM, i850, soket 423, FSB400, ATA100, 2RDRAM	63
Asus P4P800, i865, FSB800, 4DDR, RAID, LAN, audio	137
Asus P4C800, i875, FSB800, 4DDR, RAID, Audio, Gigabit LAN	189
Asus P4P800 +WiFi, i865PE, FSB800, ATA100, SATA, 4DDR, audio	179
Asus P4S533-MX, Si5651 FSB533, ATA133, 2DDR+ 2SDR, audio, VGA onboard	70
Asus P4S8X/L 1394, Si5648, FSB533, 3DDR, AGP8X, audio, Serial ATA, 1394	131
Asus P4S8X-X, Si5648, FSB533, ATA133, AGP8X, 3DDR, audio, Gigabit LAN	67
Asus P4P800S, i848P, FSB800, 2DDR, audio, 5/PDIF	111
Asus A7V8X/L 1394, KT400, ATA133, AGP8X, FSB266, 3DDR, audio, LAN, 1394	126
Asus A7V600, VIA KT600, 6 PCI, 3DDR, AGP8X	107
Asus A7N8X-X, nForce2, ATA133, 5 PCI, 3DDR, audio dolby, AGP8X	101
Asus A7V8X/L, VIA KT400, 6 PCI, 3DDR, SATA, ATA133	116
APLUS AP984 SATA, i865PE, FSB 800MHz, 4DDR400, ATX, AC97	91
APLUS AP981, i845GE, FSB 533MHz, 2DDR, ATX, AC'97	74
APLUS AP980, i845PE, ATX, FSB533, 2DDR333 SOUND AC97	68
APLUS AP986 VIA P4X400, ATX, FSB533, SOUND AC97 6 channel, 3DDR400, AGP8X	52
APLUS AP976E2, VIA P4X266E, FSB 533MHz, 2DDR, M-ATX, AC'97	49
APLUS AP976, VIAP4X266E, FSB 400MHz, 2DDR, M-ATX, AC'97	48
APLUS AP972A3 VIA P4M266A, ATX, 533FSB, SOUND AC97, 2DDR	49
APLUS AP982 VIA KT400, ATX, 266FSB, SOUND AC97, 3DDR	62
APLUS AP975 VIA KT333, ATX, 266FSB, SOUND AC97, DDR333	60
MSI 875P Neo FIS2R, i875P, ATX, FSB800, 2DIMM, ATA100, AGP8X, 6PCI	200
MSI P4MAM-L, VIAP4M266A, ATX, FSB533, 2DIMM, ATA133, AGP4X, 3PCI	59
MSI 651M-L, SiS 651, m-ATX, FSB533, 2DIMM, ATA133, AGP4X	66
MSI 648 MAX-V, SiS 648x, ATX, FSB533, 3DIMM, ATA133, AGP8X, 6PCI	68

MSI 848P Neo-S, i848P, FSB800MHz, AGP8X, 2GB DDR400, SATA, 5PCI	94
MSI 648F Neo, Si5648FX, FSB800MHz, AGP8X, 3GB DDR ATA133, SATA, AGP8X	78
MSI 645GVM, i845GV, Matx, FSB533, 2DIMM, ATA100, AGP4X, 6PCI	72
MSI 845PE Max, i845PE, ATX, FSB533, 2DIMM, ATA100, AGP4X, 6PCI	74
MSI 865PE Neo2, i865PE, ATX, FSB800, 2GBDDR, ATA133, AGP8X, 5PCI	120
MSI K7N2 Delta-L, nForce2, ATX, FSB400, 3GB DDR, ATA133, AGP8X, 5PCI	102
MSI K8T Neo-FIS2R, VIA K800T800, ATX, FSB800, 3DDR, ATA133, AGP8X, 5 PCI	180
KT4V, VIA KT400, ATX, FSB333, 3GBDDR, ATA133, AGP8X, 6PCI	72
Matsonic 9158E+, VIA P4M266, FSB533, USB2.0, VGA ONBOARD	49
Matsonic 9127C, VIAP4X400, FSB533, USB2.0, DDR400, AGP8X	55
Matsonic 9327D+, SiS650, FSB533, USB2.0, 2DDR, VGA ONBOARD +AGP	54
Matsonic 9337C, SiS648, FSB533, USB2.0, 3DDR400, AGP8X	64
Matsonic 9377C, SiS648FX, FSB800, 3DDR400, AGP8X, HTT	69
Matsonic 9367E, SiS 650GX, FSB533, 2DDR, VGA ONBOARD +AGP	55
Matsonic 8137C, VIA KT266A, FSB266, 2DDR, VGA ONBOARD +AGP	49
Matsonic 8157E, VIA KM266, FSB 266, 2DDR, AUDIO, VGA ONBOARD + AGP	58
Matsonic 8167C, VIA KT333, FSB266, 3DDR333, AGP 4X, AUDIO	51
Matsonic 8147C, VIA KT400A, FSB333, 3DDR400, AGP 8X, LAN ONBOARD	59
Gigabyte GA-7VKMP-P, VIA AKM266, ATX, Soket A, ATA133, LAN	65
Gigabyte GA-7VA, VIA KT400, ATX, Soket A, ATA133	79
Gigabyte GA-7N400-EL, nForce2 ultra, ATX, Soket A, ATA133	99
Gigabyte GA-7N400 Pro, nForce2 ultra, ATX, Soket A	150
Gigabyte GA-7NNXP, nForce2 Ultra, FSB400, 4DDR, 5 PCI	212
Gigabyte GA-7NNXPV, nForce2, FSB333, 4DDR, 5PCI	242
Gigabyte GA-S648, SiS 648, ATX, FSB533, ATA133, AGP8X, 5PCI	73
Gigabyte GA-S648FX, SiS 648FX, ATX, FSB800, ATA133, 5PCI	97
Gigabyte GA-SINXP 1394 DDR400, SiS655, ATX, FSB533, ATA133	167
Gigabyte GA-S648-L, SiS648, ATX, FSB533, ATA133, 5PCI	75
Gigabyte GA-8IPE1000, i865PE, ATX, FSB800, 4DDR, 5PCI	127
Gigabyte GA-8PE800Ultra+Raid, i845PE, ATX, FSB800, ATA133	92
Gigabyte GA-8KNXP+Raid+ SATA, i875P, ATX, FSB800, ATA133, AGP pro	217
Gigabyte GA-K8N, nForce3 150, FSB800, 3DDR, ATA133, AGP8X, 5PCI	132
Gigabyte GA-K8NNXP, nForce3 150, FSB800, 3DDR, SATA, AGP8X, 5PCI	217
Gigabyte GA-K8VT800M, VIAK8T800, FSB800, 3DDR, SATA, AGP8X, 5PCI	122
Gigabyte GA-K8VNX, VIAK8T800, FSB800, 3DDR, SATA, AGP8X, 5PCI	207
DFI LAN Party Pro875, i875P, ATX, FSB800, AGP8X, 2SATA	190

DFI LAN Party KT400A, VIA KT400A, ATX, FSB400, AGP8X, 1SATA	130
DFI LAN Party NF II Ultra, nForce 2, ATX, FSB400, AGP8X, 1SATA	155
DFI PS83-BL, i865PE, ATX, FSB800, AGP8X, 2SATA	85
DFI 648FX-ALE, i648FX, ATX, FSB800, AGP8X, DDR 400	67
DFI P4X800-AL, VIA P4X400, ATX, FSB533, AGP8X, ATA133	52
DFI KT400A Infinity, VIA KT400A, ATX, FSB333, AGP8X, 1SATA	88
lwill mP4G2S, i845GL, soket 478, FSB400, LAN, DDR,	65
lwill mP4G2, i845GV, soket 478, FSB533, DDR,	68
lwill P4G, i865PE, soket 478, FSB800, LAN, DDR, serial ATA	69
lwill P4HT2, i845PE, soket 478, FSB 533, DDR, Audio,	78
lwill P4SE, i865PE, soket 478, FSB 800, DDR, Audio, ATA100, Serial ATA	110
lwill DX400-SN, i860, soket 603, RDRAM, Dual Pro include casing, SCSI	999
Soltek SL-87CW-FL, i875P, AGP8X, ATX, 4DDR	172
Soltek SL-86MPI-L, i865P, AGP8X, ATX, 2DDR	98
Soltek SL-85MIR3-L, i845GE, AGP4X, mATX, 2DDR	74
Soltek SL-85MIV4-L, VIA P4M266A, 2 PCI, mATX, 2DDR	55
Soltek SL-85MIV3-L, VIA P4M266A, 3 PCI, mATX, 3DDR	55
Soltek SL-KT600-RL, VIA KT600, 6PCI, ATX, 3DDR	73
Soltek SL-75MRN-L, nForce2, 5PCI, ATX, 3DDR	91
Soltek SL-KT400A-L, VIA KT400A, 6PCI, ATX, 3DDR	62
Soltek SL-75MIV2-L, VIA KM400, 3PCI, mATX, 2DDR	69
Abit IC7 Max III i875P, FSB800MHz, 4 DDR, AGP 8X, 5 PCI	325
Abit BE7, i845PE, FSB 533MHz, 3 DDR, AGP 4X, 5 PCI	102
Abit BH7, i845PE, FSB 800MHz, 3 DDR, AGP 4X, 5 PCI	94
Abit IC7 MAX III, i875P, FSB 800MHz, 4 DDR, AGP 8X, 5 PCI	233
Abit IC7G i875/ICH5-R, FSB 800MHz, 4 RIMM, AGP 8X, 5 PCI	143
Abit IS7E, i865PE, FSB 800MHz, 4 DDR, AGP 8X, 5 PCI	144
Abit IS7, i865PE, FSB 800MHz, 4 DDR, AGP 8X, 5 PCI	109
Abit IS7, i865PE, FSB 800MHz, 4 DDR, AGP 8X, 5 PCI	133
Abit VI7, VIA PT800, FSB 800MHz, 2 DDR, AGP 8X, 5 PCI	94
Abit KV7, Via KT600/8235, FSB 400MHz, 4 DDR, AGP 8X, 6 PCI	93
Abit NF7S, nVidia nForce2, FSB 333MHz, 3 DDR, AGP 8X, 3 PCI	116
Abit KD7-A, Via KT400, FSB 333MHz, 4DDR, AGP 8X, 6 PCI	84
Abit NF7, nForce 2, FSB 333MHz,	84
Abit NF7-SL, nForce 2, FSB 333MHz,	93
Abit NF7-SL, nForce 2, FSB 333MHz, 3DDR, AGP 8X, 3 PCI	111

## MEMORI

Visipro 128MB (4 IC) PC 133	30
Visipro 128MB (8 IC) PC 133	38
Visipro 256MB (8 IC) PC-133	60
Visipro 256MB (16 IC) PC-133	73
Visipro 512MB PC-133	110
Visipro 128MB (8 IC) PC-2100	26
Visipro 256MB (8 IC) PC2100	45
Visipro 256MB (16 IC) PC2100	Call
Visipro 512MB PC-2100	88
Visipro 128MB (4 IC) PC-2700	26
Visipro 128MB (8 IC) PC-2700	29
Visipro 256MB (8 IC) PC2700	45
Visipro 256MB (16 IC) PC2700	45
Visipro 512MB PC-2700	89
Visipro 256MB PC3200 (8IC)	50
Visipro 512MB PC3200	102
Visipro 64MB PC800	36
Visipro 128MB PC800 (8IC)	52
Visipro 256MB PC800 (8IC)	105
V-Gen SDRAM PC-133 (8IC) 64MB	17
V-Gen SDRAM PC-133 (4IC) 128MB	28
V-Gen SDRAM PC-133 (8IC) 128MB	36
V-Gen SDRAM PC-133 (8IC) 256MB	57
V-Gen SDRAM PC-133 (16IC) 256MB	75
V-Gen DDR PC-2100 128MB	109
V-Gen DDR PC-2100 256MB	21
V-Gen DDR PC-2700 256MB	38
V-Gen DDR PC-2100 512MB	40
V-Gen DDR PC-2700 512MB	76
V-Gen DDR PC-3200 256MB	40
V-Gen DDR PC-3200 512MB	78
V-Gen RDRAM PC-800 128MB	51
V-Gen RDRAM PC-800 256MB	98

Kingston 128MB DDR PC2100	22.5
Kingston 256MB DDR PC2700	42
Kingston 512MB DDR PC2700	81
Kingston 256MB DDR PC3200	45
Kingston 512MB DDR PC3200	89
MCPRO 512MB DDR PC-3200	86,5
MCPRO 256MB DDR PC-3200	43,5
MCPRO 512MB DDR PC-2700	84,8
MCPRO 256MB DDR PC-2700	40,6
MCPRO 128MB DDR PC-2100	20,7

## MULTIMEDIA CARD

MCPRO 64MB	22
MCPRO 128MB	35
MCPRO 256MB	69,5
Twinmos MMC 64MB	27,5
Twinmos MMC 128MB	41
Visipro 64MB	26
Visipro 128MB	43
Visipro 256MB	75

## COMPACT FLASH

MCPRO Flash memory 32MB	17
MCPRO Flash memory 64MB	21,5
MCPRO Flash memory 128MB	37,5
MCPRO Flash memory 256MB	54
Visipro Flash Memory 64MB	26
Visipro Flash Memory 128MB	42
Visipro Flash Memory 256MB	65
Visipro Flash Memory 512MB	125

Twinmos 64MB	27.5
Twinmos 128MB	36.5
Twinmos 256MB	64
Twinmos 512MB	121

**USB FLASH MEMORI/MP3/PEN DRIVE**

ProLink USB Pen Drive, MP3 64MB	85
ProLink USB Pen Drive, MP3 128MB	110
ProLink USB Pen Drive, MP3 256MB	165

MCPRO pen drive 128MB USB 2.0	39.5
MCPRO pen drive 256MB USB 2.0	58.5
MCPRO pen drive 512MB USB 2.0	120.5

Magic Star 64, 64MB, 3 in 1	42
Magic Star 128, 128MB, 3 in 1	78
Magic Star 256, 256MB, 3 in 1	140
Magic Star 64 MP3, 64MB, MP3	74
Magic Star 128 MP3, 128MB, MP3	115
DigiSound II, 128MB, multi MP3, voice recording, display	130
MagicStar 128 Turbo, USB 2.0, 128MB	70

Umax Flash Drive FD-201 64MB, USB 2.0	43
Umax Flash Drive FD-201 128MB, USB 2.0	65

Umax Flash Drive CD-101, 64MB + SD/MMC card reader, USB 1.1	45
Umax Flash Drive MP101 64MB + MP3 player, USB 1.1	73
Umax Flash Drive MP101 128MB + MP3 player, USB 1.1	100

Nexus UFD-64, USB Flash Drive 64MB ver 1.1	31.5
Nexus UFD-128, USB Flash Drive 128MB ver 1.1	42
Nexus UFD-256, USB Flash Drive 256MB ver 1.1	70.5
Nexus UFD-512, USB Flash Drive 512MB ver 1.1	141

Samba Flash disk & MP3 player 128MB FSI-128	156
Samba Flash disk & MP3 player 256MB FSI-256	209

**HARDDISK**

Maxtor 6L020L 20,4GB 7200rpm ATA133, 2MB Cache, dual processor	53
Maxtor 6E030L 30GB 7200rpm ATA133, 2MB Cache, dual processor	55
Maxtor 6E040L/6E040 40GB 7200rpm ATA133, 2MB Cache, dual processor	59
Maxtor 6Y060L 60GB 7200rpm ATA133, 8MB Cache, dual processor	72
Maxtor 6Y080L 80GB 7200rpm ATA133, 8MB cache, dual processor	75
Maxtor 6Y120L, 120GB, 7200rpm, 8,5ms, uDMA133, 8MB cache	105
Maxtor 6Y160PO, 160GB, 7200rpm, ATA 133/serial ATA, 8MB cache	165
Maxtor 6Y200PO, 200GB, 7200rpm, ATA 133/serial ATA, 8MB cache	225

Seagate Ux/Cuda 5400.1 20GB ATA 100	51.2
Seagate Ux/Cuda 5400.1 40GB ATA 100	52.3
Seagate Barracuda 7200.7 40GB ATA100	56
Seagate Barracuda 7200.7 80GB ATA100	71.9
Seagate Barracuda 7200.7 120GB ATA V/100	100.4
Seagate Barracuda 7200.7 Plus 160GB ATA V/100 (8MB cache)	134.6
Seagate Barracuda SATA 80GB, ATA100	103.5
Seagate Barracuda SATA 120GB, ATA100	126.3

Maxtor 2F020J/L, 20GB 5400rpm, ATA-133, 2MB cache	50
Maxtor 2F030J/L, 30GB, 5400rpm, ATA-133, 2MB cache	53
Maxtor 2F040J/L, 40GB, 5400rpm, ATA-133, 2MB cache	58
Maxtor 4R060J/4D060H, 60GB 5400rpm, ATA-133, 2MB cache	67
Maxtor 4D080H/4K080H, 80GB, ATA-100, 2MB cache	80
Maxtor 4G120H, 120GB 5400rpm, ATA-100, 2MB cache	Call
Maxtor 4G160H, 160GB, 5400rpm, 9,0ms, ATA100, 2MB cache, dual processor	165

Maxtor 6Y080MO, 80GB SATA, 7200RPM, 8MB Cache	103
Maxtor 6Y120MO, 120GB SATA, 7200RPM, 8MB Cache	125
Maxtor 6Y160MO, 160GB SATA, 7200RPM, 8MB Cache	170
Maxtor 6Y200MO, 200GB SATA, 7200RPM, 8MB Cache	235

Western Digital WDC 5400rpm cache 2MB 20GB	53
Western Digital WDC 5400rpm cache 2MB 40GB	57
Western Digital WDC 7200rpm cache 2MB 40GB	67
Western Digital WDC 7200rpm cache 8MB 40GB	79
Western Digital WDC 7200rpm cache 8MB 80GB	112
Western Digital WDC 7200rpm cache 2MB 100GB	135
Western Digital WDC 7200rpm cache 2MB 120GB	160
Western Digital WDC 7200rpm cache 8MB 160GB	210

Samsung HDD 20GB 5400rpm	56
Samsung HDD 40GB 5400rpm	70

**EXTERNAL DRIVE**

Maxtor 5000DV 160GB, USB 2.0, 8MB Cache, 7200rpm	299
--	-----

Maxtor 7000, 120GB, external, USB 2.0, 2MB cache, 5400rpm	235
Maxtor 7000, 200GB, external, USB 2.0, 8MB cache, 7200rpm	360
Maxtor 7000, 250GB, external, 1394/USB2.0, 8MB cache, 7200rpm	405

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

Maxtor KU018L/J 18 GB Atlas, 68/80 pin, 10 K RPM, SCSI-320, 8 MB cache	145
Maxtor 8B036L/J 36 GB Atlas IV, 68/80 pin, 10 K RPM, SCSI-320, 8 MB cache	185
Maxtor 8B073 73 GB Atlas IV, 68/80 pin, 10 K RPM, SCSI-320, 8 MB cache	425
IBM IC35L036UWD, 36GB, 68 pin, 10 Krpm, SCSI160, 8MB cache	200
Quantum XC009J, 18GB, 68/80pin, 7200rpm, SCSI160, 4MB cache	80
IBM IC35L009, 9GB, 68pin, 10Krpm, SCSI160, 8MB cache	115
IBM DP55 9170W, 9,1GB, 68/80pin, 7200rpm, SCSI160, 4MB cache	95

Seagate Medalist Pro 4,5GB U2W, M Pro, 9,5ms	54
Seagate Cheetah U320 36,6GB	163
Seagate Cheetah U320 73GB	398
Seagate Cheetah U320 73.4GB Fibre channel	510
Seagate Cheetah U320 36,7GB	306

**MAGNETIC OPTICAL DRIVE**

Fujitsu MCC-3064ATAPI, 640MB, ATAPI internal, 3,5"	230
Fujitsu MCE-3130AP, 1,3GB, ATAPI internal, 3,5"	325
Fujitsu MSS-3064S, 640MB, SCSI internal, 3,5"	250
Fujitsu Dynamo 640/EE, external firewire 1394	350
Fujitsu Dynamo 1300, 1300MB, external firewire	450

**PROSESOR**

Athlon Xp 1800+ (Palomino)	47
Athlon Xp 2000+ (Thoroughbred A)	52
Athlon Xp 2100+ (Thoroughbred A)	55
Athlon XP 2200+ ((Thoroughbred A)	63
AthlonXP 2400+ fan (Thoroughbred B)	71
AthlonXP 2600+ (FSB333) + fan	90
AthlonXP 2800+ (Barton FSB333)	135
AthlonXP 3000+ (Barton FSB333)	199

AMD ATHLON XP 2000+ (BOX) + FAN TBRED B FSB 266MHz	69
AMD ATHLON XP 2200+ (BOX) + FAN TBRED B FSB 266MHz	75
AMD ATHLON XP 2400+ (BOX) + FAN TBRED B FSB 266MHz	83
AMD ATHLON XP 2600+ (BOX) + FAN BARTON FSB 333MHz, CACHE 512	105
AMD ATHLON XP 2500+ (BOX) + FAN BARTON FSB 333MHz CACHE 512	94
AMD ATHLON XP 2800+ (BOX) + FAN BARTON FSB 333MHz CACHE 512	149
AMD ATHLON XP 3000+ (BOX) + FAN BARTON FSB 333MHz CACHE 512	229
AMD ATHLON XP 3200+ (BOX) + FAN BARTON FSB 400MHz CACHE 512	459

Intel Pentium-4 1,8AGHz-478	119
Intel Pentium-4 3,06GHz, box, 478	281
Intel Pentium-4 1,8AGHz, 512KB cache L2, 478	126
Intel Pentium-4 2,0AGHz, 512KB cache L2, 478	138
Intel Pentium-4 2,4BGHz, 512KB cache L2, FSB 533, 478	180
Intel Pentium-4 2,66GHz, (512) FSB 533	179
Intel Pentium-4 2,8GHz (512) FSB 533	210

Tray Pent-4 2,4CGHz, cache 512Kb, FSB 800 w/o fan	165
Box Pent-4 2,4CGHz, cache 512Kb, FSB 800	174
Box Pent-4 2,6CGHz, cache512Kb, FSB800	194
Box Pent-4 2,8CGHz, cache512Kb, FSB800	234
Box Pent-4 3,0GHz, cahce512Kb, FSB800	297
Box Pent-4 3,2GHz, cache512Kb, FSB800	441

Intel Celeron 1,7GHz, c/128	62
Intel Celeron 2,0GHz, c/128	65
Intel Xeon Pentium-4 2,4GHz 512KB cache L2	239
Intel Xeon Pentium-4 2,8GHz, 512KB cache L2, 533	250
Intel Xeon Pentium-4 2,6GHz, 512KB cache L2	278
Intel Xeon Pentium-4 3,06 512KB cache L2, 533MHz	509

**HEATSINK FAN**

Coolermaster HAC-V81 (X-Dream)	21
Coolermaster HSC-V83	30
Coolermaster HHC-001	28
Coolermaster IHC-L71	32

Zalman CNPS-2005	15
Zalman CNPS-3000	18
Zalman CNPS3100	24
Zalman CNPS3100 G	35
Zalman CNPS 5001CU	19
Zalman CNPS 5001CU	26
Zalman CNPS-5700D-CU	32
Zalman CNPS 7000 CU	42
Zalman CNPS 7000	35
ALCU	35

**CASING**

Procace ATX PS/2 tipe 477 power supply 350W	23
Procace ATX PS/2 tipe 0207 power supply 350W	24
Procace ATX PS/2 tipe 0208 power supply 350W	26

Enermax ATX CS-5190 AL, power supply 365W	404
Enermax ATX CS-5190 AL, power supply 450W	419
Elan Vital S15, big tower, ATX, power supply 300w	472

**VGA CARD**

Asus A9600SE/TD/128MB	152
Asus A9200SE/T/ 64MB	64
Asus V9950 Ultra/ DLX, GeForceFX 5900, AGP 8x, 256MB DDR	470
Asus V9520 Magic/T GeForceFX 5200, 128MB, AGP8X	85
Asus V9520 Home Theater-128MB	189
Asus V9280 /TD, Ti4200-128MB	173
Asus V9950 Ultra/TVD, GeForce FX5900, 256MB	460
Asus V9180 SE/T 64MB, MX-440-8X	55

Abit Siluro FX5200DT, FX5200, AGP8X, 128MB DDR	82
Abit Siluro FX5600 Ultra OTES, FX5600Ultra, AGP8X, 128MB DDR	207

PixelView GeForce FX 5200 ultra, 128MB DDR 4ns, GPU 250MHz, RAM Clock 500MHz, TV-out, DVI Port	85
PixelView GeForce FX5600tv, 128MB DDR, 3,6ns, GPU400MHz, RAM550MHz, TV-out, DVI Port	155
PixelView GeForce FX 5600 Vivo, 128MB DDR, GPU 400MHz, RAM 550MHz	145
PixelView GeForce 5600 Ultra, 256MB 3,3ns, GPU 325MHz, DVI port	190

**IKLAN BARIS**

**KURSUS**

KURSUS Video Editing (Adobe Premier/Ulead.7) 350rb/250rb Digital Imaging (Photoshop) 195rb Merakit PC 95rb LAN 95rb Praktis, Certificate IZZAH Com Jl.Rawamangun muka Timur #78 Ph.47867273 http://izzahcomp.tripod.com

**LAIN-LAIN**

**DISTROLINUX.NET**, Menjual CD distro Linux terbaru seperti: Mandrake/Redhat/Fedora/Slackware/Gentoo/SuSE/Knoppix/xBSD/OpenOffice dll.Harga per CD cuma Rp.10.000. Hubungi: (021) 7096 0522 HP (SMS): 08121876981 Mail: info@distrolinux.net. Selengkapnya kunjungi http://www.distrolinux.net

@BISNIS DI RUMAH. Peluang mendapatkan penghasilan tambahan dengan komputer anda, mudah, hanya 60mnt/hr, tidak perlu pengalaman, tersedia pelatihan lengkap Hub: [www.real60minutemoney.net](http://www.real60minutemoney.net)

**Cisco Training-CCNA**

Keuntungan yang anda peroleh:  
 1 Peserta= 1 router (tidak giliran)  
 60 jam untuk mencoba banyak skenario lab  
 Inst. Cisco Certified Academy Instructor  
 Latihan soal ujian terbaru  
 Akses internet gratis  
 Buku Cisco Press terbaru (CCNA 3.0) + sertifikat  
 Harga bersaing Rp. 3.000.000 untuk semua kelebihan ini

Ada Kelas Intensif/Malam/Sabtu/Minggu

**Pronet Computer Training**

Jl. Pluit Karang Cantik Y3T no. 4, Seberang A&W rest., Jakarta 14450  
 ☎ (021) 669-2527, 6669-2761

**Masih Gagap Seni**

Cobain Belajar di MWS!  


**Master Web SCHOOL**  
 > Kursus Desain Grafis  
 > Web Desain  
 > Interactive Desain  
 > Animasi Flash  
 > Animasi 3D  
 > Kartun & Komik  
 > Kartun Animasi  
 "meet the master!"  
 Jl. Raya Pasar Minggu No.99d  
 Telp. 7919.6525 / 7919.6345  
[www.masterwebschool.com](http://www.masterwebschool.com)

**DOMAIN INTERNET Rp 88.000/tahun**

**Website + Email + Domain:**  
**Paket Pelajar Rp 99.000/thn**  
**Paket Famili Rp 149.000/thn**  
**Paket SOHO Rp 199.000/thn**

**INDOSITE**

Graha Pratama Building 6<sup>th</sup> Fl. Jl. M.T. Haryono Kav. 15 Jakarta 12810  
 Telp.: (021) 8379-3839 (hunting)  
 Fax.: (021) 8379-3840  
 E-mail: [marketing@indosite.com](mailto:marketing@indosite.com)

PixelView GeForce FX 5900 256MB DDR II, 2,2ns, GPU 400MHz	450
PixelView FX5700, AGP8X, DDRII 256MB, VIVO, DVI	205
PixelView FX5700, AGP8X, DDR 128MB, VIVO, DVI	180
PixelView FX5600, AGP8X, 128MB DDR, 3,6ns, DVI, VIVO	175
PixelView FX5200ut, AGP8X, 128MB DDR, TV OUT, DVI	85

MSI G4 MX440SET, AGP4X, 64MB SDR, TV OUT	46
MSI G4MX440 T8X, AGP4X, 64MB SDR, TV OUT	50
MSI MX440-TD8X, AGP8X, 64MB DDR, DVI, TV OUT, DUAL CRT	73
MSI Ti4200-TD8X64, AGP8X, 64MB DDR, DVI	150
MSI FX5200-T128, AGP8X, 128MB DDR, DVI, VIDEO IN, TV OUT	89
MSI FX5200-TDR128, 128MB DDR, DVI, VIDEO IN, TV OUT	120
MSI FX5600-VTDR256, AGP8X, 256MB DDR, DVI, VIDEO IN, TV OUT	250
MSI FX-5600 VTDR128, FX5600, AGP8X, DDR128	215
MSI FX-5600 VTDR256, FX5600, AGP8X, DDR256	250
MSI FX-5600 VTD256 (N-box), FX5600, AGP8X, DDR 256	255
MSI FX-5900 ultra VTD256 (N-box), FX5900 ultra, DVI, TV OUT	570

Gainward GF4MX440, 64MB, 5.0ns DDR, AGP8X, TV OUT	46
---	----

Gainward GeForce FX 5200, 128MB, 4.0ns DDR, AGP8X, TV OUT	72
Gainward GeForce FX 5600, 128MB, ULTRA FAST DDR, AGP 8X, TV OUT	135
Gainward GeForce FX 5600, 256MB, ULTRA FAST DDR, AGP 8X, TV OUT	165
Gainward GeForce FX5900, 128MB, ULTRA FAST DDR, AGP 8X, TV OUT, VIVO	385
Gainward GeForce FX5900, 256MB, ULTRA FAST DDR, AGP 8X, TV OUT, VIVO	450

Soltek SL-5200-XD, GeForce FX5200 128MB DDR, DVI, TV out	72
Soltek SL-X600-D6DT, Xabre600, 64MB DDR, DVI, TV out	61

Elsa Quadro FX2000, 128MB DDR II, AGP 8X VIVO, DVI-I	1797
Elsa Quadro FX1000, 128MB DDR II, AGP 8X, DVI-I	1073

Elsa Quadro FX500, 128MB DDR, AGP8X, DVI-I	346
Elsa Gladiac FX930, GeForce FX5800, 128MB, AGP8X, VIVO, DVI-I	388

Elsa Gladiac FX732, GeForce FX5600, 128MB, AGP8X, VO, DVI-I	181
Elsa Gladiac FX534, GeForce FX5200, 64MB, AGP8X, VO, DVI-I	105

Elsa Gladiac 528 (VIVO), GF4 Ti4200, AGP8X, 128MB DDR, VIVO	156
Elsa Gladiac 518, GF4 MX440, AGP8X, 64MB DDR, TVO	60
Elsa Gladiac 517SE, GF4 MX440, 64MB DDR, TVO	51

**PELATIHAN 2 BULAN/FULL PRAKTEK= KULIAH 1 TH (SETARA D I)**

**Program Studi Pilihan**

- Teknik Komputer Networking**
  - Teknik Hardware (CPU)
  - Teknik Networking + Internet Sharing
  - Teknik Internet + PC cloning
  - Aplikasi Proyek 3 server + router
- Teknik Elektro Monitor**
  - Teknik Ukur
  - Teknik Monitor Analog
  - Teknik Monitor Digital
  - Cangkuk Playback
- Teknik Printer**
  - Teknik Ukur
  - Teknik Printer dot matrik
  - Teknik Printer Deskjet
  - Cangkuk Printer Laserjet

- Fasilitas :**
- Ruang belajar full AC
  - Modul, CD
  - Referensi & Konsultasi
  - Magang, Mengulang Gratis
  - SP Kerja, Ijazah/Sertifikat Resmi

**BIAYA HANYA 700 Ribu**  
**QOMA STUDI**  
 Sentra Pendidikan Profesi

Info & Pendaftaran : Jl. Raya PS. Minggu Km. 17 No. 10B Jakarta Selatan  
 Telp. 79193773-79193777 (Gedung Pembina)

**PROG PAKET**

- OFFICE + ACCESS
- D GRAFFIS I
- D GRAFFIS II
- WEB DESIGN
- VIDEO EDITING
- ANIMASI MULTIMEDIA
- AUTOCAD 2D/3D

Elsa Falcox 980FX-256, Radeon 9800, 256MB VO, DVI	456	DigiColor GeForce FX5600 nVidia LMA II, 128 MB 128-bit DDR, TV-out	160	Gigacube Radeon 9200 128MB	98	Gigabyte CD-RW 52x32x52	54	TDK DVD-RW 440	250
Elsa Falcox 980FX-128, Radeon 9800, 128MB VO, DVI	347	DigiColor GeForce FX5600 nVidia LMA II 256MB 128-bit DDR, TV-out	190	Gigacube Radeon 9100 128MB	85	Plextor CD RW 52x32x52 Internal IDE	155	MSI DVD combo X-48	78
Elsa Falcox 960FXPRO-128MB, Radeon 9600, 128MB, VO DVI	211	Impact mx440 64mb DDR, AGP8X tv out	47	Gigacube Radeon 9000 64MB	60	Plextor CD RW 24x10x40 external USB slim	175	<b>DVD-ROM</b>	
Elsa Falcox 960FX-128, Radeon 9600, 128MB, VO DVI	153	Impact Ti4200 64mb, tv out,dvi	130	<b>CD-RW DRIVE</b>					
Elsa Falcox 920FX-128, Radeon 9200, 128MB, VO DVI	98	Impact Ti4200 128mb, AGP 8X, 128ddr tv out,dvi,vivo	155	Samsung CDRW 52X24x52	37.5	Plextor CD RW 12x10x32 SCSI external	240	Pioneer 120T 9 (Trayload)	42
Elsa Falcox 920SE-64MB, Radeon 9200, 64MB, VO DVI	63	Impact GeForceFX5200 128MB DDR, tv out,dvi,vivo, AGP8X	80	Aopen CD-ROM 56X OEM	23	Plextor CD RW Combo DVD 8x8x24 ext USB 2.0	255	Pioneer 120S (slot in)	49
Sapphire Radeon 9200SE-D64, 64MB DDR, TV, AGP8X	58	Gigabyte R9600 Pro, radeon 9700pro, TV-out S/RCA, DVI port DVI-I, twin view	137	Aopen CD-RW3248 32x12x48	50	Whale CD ROM 56x	16	Samsung DVD 16X	30
Sapphire Radeon 9200 D64, 64MB DDR, TVO, AGP8X	69	Gigabyte R9800 Pro, radeon 9500, TV-out S/RCA, DVI port DVI-I, twin view	407	Aopen CD-RW4850 48x12x50x	80	Whale CD-RW 52x24x52	45	Sony DVD 16X white	31
Sapphire Radeon 9600 D-128, 128MB DDR, VIVO, AGP8X	106	Gigabyte R9000 Pro, ATI Radeon 9000Pro, 64MB DDR, TV-out, S-Video, Twin View, DVI Port	97	Aopen CD-RW 40x12x48 box	60	<b>DVDRW</b>			
Sapphire Radeon 9600 D-128, 128MB, DVI, VIVO, AGP8X	142	Gigabyte R9000 Pro, ATI Radeon 9000Pro, 64MB DDR, TV-out	67	Aopen external CD-RW 40x12x48 box	135	Gigabyte GO-W404A DVDRW (+/-)	210	Sony DVD 16X Black	32
Sapphire Radeon 9800Pro D-128, 128MB DDR, DVI, AGP8X	455	Gigabyte R9000 Pro, ATI Radeon 9000, 64MB, DDR, TV-out	536	Asus CD-RW external 5224 A-U (USB) 52x24x52	100	Pioneer DVD (+/-) RW A06	190	Asus DVD 16X	41
Sapphire Radeon 9800Pro D256, 256MB DDRII, DVI, AGP8X	536	Gigabyte R9600 Pro, ATI Radeon 9600 Pro, 128MB DDR	192	Asus external slim combo SCB 2408-D	210	Plextor PX 504A DVD (+)RW INT IDE 2,4 X 4	200	MSI DVD-ROM	38
DigiColor TNT2/M64 nVIDIA, 32 MB SDR, CRT	24	Gigabyte R-9800 Pro, Radeon 9800Pro, 380MHz/ 680MHz, 256MB	522	Asus CRW 5224A, 52x24x48	50	Plextor PX504UF DVD+RW EXT firewire + USB	345	MSI TV Anywhere, conexant CX23883, remote, video editing	52
DigiColor GF2 MX400 nVidia, 64 MB SDR, CRT	34	Gigabyte R-9200 (VIVO), Radeon 9200, 250MHz/ 400MHz, 128MB	117	TDK CDRW 52x24x48black	45	Plextor PX708A DVD +/- RW INT 8X4X12/40X24X40	300	Jetway USB, TV tuner, radio, remote USB	67
DigiColor GF4 MX440se nVidia LMA II, 64 MB 128-bit DDR 350 Mhz, CRT+TV out	47	Gigacube Radeon 9800 Pro 256MB	550	TDK CDRW 52x32x52 white	38	Plextor PX708A DVD +/- RW INT 8X4X12/40X24X40 SC	385	PixelView Play TV USB 1.1, ext USB TV tuner + FM radio, remote	65
DigiColor GeForce FX5200, nVidia LMA II, 64 MB 128-bit, CRT, TV out	73	Gigacube Radeon 9800 Pro 128MB	440	TDK CDRW 48x16x48	115	Plextor PX708A DVD +/- RW INT 8X4X12/40X24X40 FC	400	PixelView Play TV Pro Ultra, semi stereo, TV tuner card + FM radio, remote	45
		Gigacube Radeon 9700 Pro 128MB	340	USB External 2.0	65	Aopen DVD-RW Combo ultra slim, box	290	PixelView Play Pro, TV tuner card + FM radio	40
		Gigacube Radeon 9600 Pro 128MB	185	TDK CDRW 52x24x52 int		Asus DVD-R/RW 4X2X12	247	Asus TV tuner	75
		Gigacube Radeon 9600 128MB	160	IDE loose pack				Winfast TV tuner 2000XP Deluxe	52

**FORMULIR WORKSHOP FMIPA Universitas Indonesia**

Saya berminat untuk mengikuti Workshop Merakit PC & Toubleshooting yang diselenggarakan oleh Tabloid Komputer PCplus bersama Universitas Indonesia (FMIPA UI) di Depok, dengan pilihan sesi berikut:

- 27 Januari 2004  08.00-12.00  13.00-17.00
- 28 Januari 2004  08.00-12.00  13.00-17.00
- 29 Januari 2004  08.00-12.00  13.00-17.00



**Lokasi Kegiatan:**  
Ruang Sidang Pusat Study Jepang Universitas Indonesia

**Informasi Pendaftaran:**  
Senat Mahasiswa FMIPA UI, Telp./Fax. 7270454 ( s.d 24 Januari 2004) Darman (081 61449598), Rizky (08158191520).

**Biaya:**  
Rp. 80.000,-  
Pembayaran via transfer Rek. BNI a.n. Gitri. P No. 273.008007713.901

**Fasilitas:**  
-Sertifikat  
-Snack  
-Doorprize  
-Panduan/makalah

Nama : \_\_\_\_\_  
No. KTP/SIM : \_\_\_\_\_  
Pendidikan/Pekerjaan : \_\_\_\_\_  
Alamat : \_\_\_\_\_  
Telepon/E-mail: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

**FORMULIR WORKSHOP MTC Karebosi-MAKASSAR**

Saya berminat untuk mengikuti Workshop Merakit PC dan Video editing yang diselenggarakan oleh Tabloid Komputer PCplus bersama Markas Computech (MTC Karebosi) di Makassar, dengan pilihan sesi berikut:

- 2 Februari 2004  10.00-14.00  Merakit PC
- 2 Februari 2004  15.00-19.00  Merakit PC
- 3 Februari 2004  10.00-14.00  Merakit PC
- 3 Februari 2004  15.00-19.00  Video Editing (sederhana)



**Lokasi Kegiatan:**  
Lt. III MTC Karebosi, Fasilitas: Sertifikat, Snack, Doorprize, Panduan

**Informasi Pendaftaran:**  
Markas Computech (0411-5059052), Genius Computer Contact Person: Tonra (08124217744), Neni (08152309822)

**Merakit PC**  
Pelajar/Mhs Rp.75.000,-  
Umum Rp.100.000,-  
**Video Editing**  
Pelajar/Mhs Rp.100.000,-  
Umum Rp.150.000,-  
**Potongan Harga Rp.25.000,- utk setiap pembelian PC di Makassar Trade Center (MTC), 17 Des 2003-30 Jan 2004**

Nama : \_\_\_\_\_  
No. KTP/SIM : \_\_\_\_\_  
Pendidikan/Pekerjaan : \_\_\_\_\_  
Alamat : \_\_\_\_\_  
Telepon/E-mail: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

**FORMULIR WORKSHOP HME UNTAN PONTIANAK**

Saya berminat untuk mengikuti Workshop Merakit PC dan Instalasi Linux yang diselenggarakan oleh Tabloid Komputer PCplus bersama HME UNTAN di Pontianak, dengan pilihan sesi berikut:

- 3 Februari 2004  8.00-12.00  13.00-17.00
- 4 Februari 2004  8.00-12.00  13.00-17.00
- 5 Februari 2004  8.00-12.00  13.00-17.00



**Lokasi Kegiatan:**  
Ruang Aula Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura

**Informasi Pendaftaran:**  
Sekretariat Himpunan Mahasiswa Elektro Komplek UKM Fakultas Teknik UNTAN Pontianak

**Contact:**  
Izal (08125757380), Munandar (08164998300)

**Dapatkan PC RAKITAN dengan Harga Khusus**

**BIAYA**  
Rp. 100.000,-

**Fasilitas:**  
-Serifikat  
-Snack  
-Doorprize  
-Makalah

Nama : \_\_\_\_\_  
No. KTP/SIM : \_\_\_\_\_  
Pendidikan/Pekerjaan : \_\_\_\_\_  
Alamat : \_\_\_\_\_  
Telepon/E-mail: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

**FORMULIR WORKSHOP HIMAKOM PKN-LPKIA Bandung**

Saya berminat untuk mengikuti Workshop Merakit PC & Instalasi Linux dan RedHat 9 yang diselenggarakan Tabloid PCplus bersama Himpunan Mahasiswa Komputer (HIMAKOM) PKN-LPKIA di Bandung, dengan pilihan sesi berikut:

- 10 Februari 2004  08.00-12.00  13.00-17.00
- 11 Februari 2004  08.00-12.00  13.00-17.00
- 12 Februari 2004  08.00-12.00  13.00-17.00



**Lokasi Kegiatan:**  
Politeknik Komputer Niaga-LPKIA Jl. Soekarno Hatta No. 456 Bandung

**Informasi Pendaftaran:**  
a. Politeknik Komputer Niaga-LPKIA Jl. Soekarno Hatta No. 456 Bandung - Sekretariat, pkl. 09.00-15.00 WIB - Ruang HIMAKOM, Pkl. 09.00-16.00 WIB  
b. Lewat E-mail: HIMAKOM\_PKNLPKIA@telkom.net

**Contact Person:**  
a. KIKI 08122070878  
b. LIA 081320518610  
c. Sekretariat PKN-LPKIA (022)7564283, 7564284

**BIAYA PENDAFTARAN**  
Pelajar/Mahasiswa: Rp.65.000,-  
Umum: Rp.75.000,-

**Fasilitas:**  
-CD Linux RedHat 9  
-Panduan  
-Sertifikat  
-Snack  
-Stiker

Nama : \_\_\_\_\_  
No. KTP/SIM : \_\_\_\_\_  
Pendidikan/Pekerjaan : \_\_\_\_\_  
Alamat : \_\_\_\_\_  
Telepon/E-mail: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

**FORMULIR WORKSHOP STIKOM DB-JAMBI**

Saya berminat untuk mengikuti Workshop Merakit PC dan Troubleshooting yang diselenggarakan oleh Tabloid Komputer PCplus bersama STIKOM Dinamika Bangsa di Jambi, dengan pilihan sesi berikut:

- 25 Februari 2004  08.00-12.00  13.00-17.00
- 26 Februari 2004  08.00-12.00  13.00-17.00
- 27 Februari 2004  08.00-12.00  13.00-17.00
- 28 Februari 2004  08.00-12.00  13.00-17.00



**Lokasi Kegiatan:**  
Aula Kampus STIKOM Dinamika Bangsa Jl. Abdurrahman Saleh THEHOK Jambi

**Informasi Pendaftaran:**  
STIKOM Dinamika Bangsa Jambi Devi/ Herti (0741) 572020

**Biaya:**  
Umum Rp.100.000,-  
Mahasiswa Rp.50.000,-

**Fasilitas:**  
-Sertifikat  
-Snack  
-Panduan  
-Doorprize

Nama : \_\_\_\_\_  
No. KTP/SIM : \_\_\_\_\_  
Pendidikan/Pekerjaan : \_\_\_\_\_  
Alamat : \_\_\_\_\_  
Telepon/E-mail: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

**Restituta Ajeng Arjanti**  
ajeng@e-pcplus.com

Peninggalan leluhur tidak harus tenggelam terlarut dalam putaran jaman dan hiruk-pikuk teknologi.

**K**utipan kalimat tersebut bisa kita baca di situs [www.babadbali.com](http://www.babadbali.com), sebuah situs yang dikelola oleh Yayasan Bali Galang. Jika kita melihat keseluruhan isu situs, dengan mudah kita bisa menebak tujuan yayasan nirlaba ini – melestarikan budaya Bali.

**APA KABAR BUDAYA DAERAH?**

Anak muda jaman sekarang, supaya dibidang keren, harus melek TI. Teknologi sudah berkembang begitu jauh, masa gak ngerti sama sekali soal komputer atau segala alat tele-komunikasi praktis. Bikin malu, ah! Gak ada salahnya kalau banyak anak muda yang beranggapan seperti itu. Sayangnya, gambaran anak muda Indonesia (apalagi yang tinggal di kota besar) yang sering kita lihat, umumnya lebih mendewakan teknologi. Mereka gak ingat lagi dengan budaya daerahnya. Tak jarang, mereka, bahkan beberapa

# www.babadbali.com: Kecintaan Terhadap Budaya Daerah

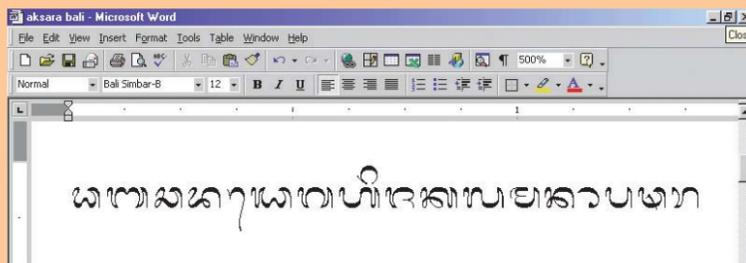
dari kita, tertawa saat mendengar orang lain atau kenalan kita berbicara dalam bahasa daerahnya. Aneh, katanya. Buat apa ada bahasa Indonesia kalau mereka tetap memakai bahasa daerah?

Bahasa Indonesia memang dibuat sebagai bahasa pemersatu. Tapi, itu bukan alasan untuk melupakan budaya daerah kita.

**BUKAN UNTUK ORANG BALI SAJA**

Justru menjadi sebuah hal yang aneh jika masyarakat Indonesia menomorsekiankan budaya daerahnya. Sedangkan ada banyak para pemerhati budaya, bukan hanya yang berasal dari dalam negeri, tapi juga dari luar negeri, yang tertarik untuk mempelajari budaya Indonesia.

Babadbali.com bukan cuma ditujukan untuk orang Bali, tetapi juga diperuntukkan bagi para pemerhati budaya dan pengamat dari luar. Semua informasi yang terpapar di dalamnya adalah sebuah bahan diskusi, seluruh pemerhati bebas



Tampilan layar dokumen Word dengan font Bali-Simbar B. Terlihat rumit karena kita belum mengerti penggunaannya.

Komputerisasi Teks																									
~	%	!	@	#	\$	%	^	&	*	(	)	-	+												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6
Q	W	E	R	T	Y	U	I	O	P	[	]	^													
A	S	D	F	G	H	J	K	L	:	"															
Z	X	C	V	B	N	M	<	>	?/																

Rancangan keyboard driver aksara Bali, disesuaikan dengan Microsoft's Input Method Editor (IME).

untuk memberikan koreksi dan komentar yang membangun.

**DUA MIMPI BABADBALI.COM**

Situs ini merupakan sebuah

persembahan dari putera-putera Bali. Salah seorang putera Bali, namanya Bapak I Made Suatjana, adalah Sang Arsitek yang menciptakan komputerisasi aksara Bali. Tujuannya sederhana, ia ingin

memperkenalkan penulisan dan pencetakan aksara Bali dalam komputer – supaya pengetikan aksara Bali di komputer bisa dilakukan secara natural. Mimpinya yang pertama sudah tercapai, paket font **Bali-Simbar B** dan *template*-nya sudah bisa kita *download* dari situs ini. Jadi, jangan heran kalau suatu saat kita melihat sebuah dokumen Word dengan tulisan aksara Bali.

Apa mimpi keduanya? Ia ingin membuat aksara Bali sebagai sebuah *Unicode*. *Unicode*, hampir sama seperti ASCII, merupakan standar yang berlaku di seluruh dunia dan diikuti oleh semua *developer* dan *vendor software*, contohnya huruf Latin 'A' memiliki kode *Unicode* U+0041 dan 'B' memiliki kode *Unicode* U+0042.

Bapak Made Suatjana merupakan sosok yang sederhana. Ketika babadbali.com mengutarakan maksudnya untuk memajang riwayat hidupnya, Pak Made hanya berkata, "Silakan ceritakan apa adanya yang pak lihat, tiyang akan lebih senang membaca cerita bapak, daripada membaca cerita karangan tiyang sendiri."

Tertarik untuk mempelajari aksara Bali? Kita bisa mulai belajar dari sekarang, sebelumnya kamu bisa *download* lebih dulu *font*-nya di situs babadbali.com. Jangan lupa kita berdoa supaya aksara Bali bisa terdaftar dalam *Unicode*. **PC+**



## SEMAKIN CANGGIH DENGAN CANOSCAN



CanoScan D646U ex

Slimmest CCD scanner  
Resolusi 600 x 1200 dpi  
Koneksi USB 1.1  
42 bit input  
Advanced Z-lid cover  
Scanning hingga A4

Kini saatnya melengkapi PC dengan CanoScan karena Anda akan mendapatkan berbagai kemudahan dalam bekerja, berkarya dan tentunya bergaul karena dengan CanoScan kita bisa berkirim foto via email, cepat, tambah teman dan tentunya tambah gaul. Tidak itu saja CanoScan memberi banyak kemudahan lainnya. Dengan software OCR (bundled) bisa mengubah hasil scan dokumen menjadi format text atau tabel dan bisa diedit hingga scanning objek 3 dimensi. Selain itu dapat juga untuk scanning film negatif/positif.

Nikmati kualitas scan terbaik dan semakin trendy dengan CanoScan.



<p><b>CanoScan LIDE20/30</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Teknologi CIS</li> <li>Resolusi 600 x 1200 dpi / 1200 x 2400 dpi</li> <li>Koneksi: USB 2.0 full speed</li> <li>48 bit input</li> <li>48 bit input/output</li> <li>QARE Technology</li> <li>4 Tombol: Scan, Copy, File, Email</li> <li>Advanced Z-Lid Cover</li> <li>Scanning hingga A4</li> </ul>	<p><b>CanoScan LIDE50</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Teknologi CIS</li> <li>Resolusi: 1200 x 2400 dpi</li> <li>Koneksi: USB 2.0 High speed</li> <li>48 bit input</li> <li>48 bit input/output</li> <li>QARE Technology</li> <li>4 Tombol: Scan, Copy, File, Email</li> <li>Advanced Z-Lid Cover</li> <li>Scanning hingga A4</li> </ul>	<p><b>LIDE 80</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Teknologi CIS</li> <li>Resolusi: 2400 x 4800 dpi</li> <li>Koneksi: USB 2.0 High Speed</li> <li>48 bit input/output</li> <li>FARE level 2</li> <li>QARE Tech level 2</li> <li>4 Tombol: Scan, Copy, File, Email</li> <li>Adapter film terintegrasi: 35mmx1frame negatif/positif</li> <li>Scanning hingga A4</li> </ul>	<p><b>CanoScan 3200/3200F</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Teknologi CCD</li> <li>Resolusi: 1200 x 2400 dpi</li> <li>Koneksi: USB 2.0 High Speed</li> <li>48 bit input/output</li> <li>QARE level 2</li> <li>4 Tombol: Scan, Copy, File, Email</li> <li>Adapter film terintegrasi: 35mmx1frame negatif/positif (CS3200F)</li> <li>Scanning hingga A4</li> </ul>	<p><b>CanoScan 5000F</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Teknologi CCD</li> <li>Resolusi: 2400 x 4800 dpi</li> <li>Koneksi USB 2.0 High speed</li> <li>48 bit input</li> <li>FARE Technology level 1</li> <li>4 Tombol: Scan, Copy, File, Email</li> <li>Adapter film terintegrasi: 35mmx3 frame, colour/BW 35mm, negatif/positif</li> <li>Scanning hingga A4</li> </ul>	<p><b>CanoScan 9900F</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Teknologi CCD</li> <li>Resolusi: 3200 x 6400 dpi</li> <li>Koneksi: USB 2.0 High speed &amp; Fire Wire</li> <li>48 bit input/output</li> <li>FARE Technology Level 2</li> <li>4 Tombol: Scan, Copy, File, Email</li> <li>Adapter film terintegrasi:                     <ul style="list-style-type: none"> <li>35mm negatif film x 24 frame</li> <li>35mm film slide x 8 frame</li> <li>Film 4 x 5"</li> </ul> </li> <li>Scanning hingga A4</li> </ul>	<p><b>CanoScan FS4000US</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Teknologi CCD</li> <li>Resolusi 4000 x 4000 dpi</li> <li>Koneksi USB 1.1, SCSI</li> <li>42 bit input</li> <li>FARE Technology</li> <li>Adapter film terintegrasi:                     <ul style="list-style-type: none"> <li>35mm film slide mount film/IX240 film cartridge</li> </ul> </li> </ul>
---	--	--	---	---	---	--

**DATA SCRIPT** Business Solutions

Kantor Pusat & Office Center: Kawasan Niaga Selatan Blok B-15 Bandar Kemayoran, Jakarta 10610 Tel: 6544515 Fax: 6544811-13 E-mail: info@datascrip.co.id Website: www.datascrip.com

Electronic City : • SCBD, Jl. Jend. Sudirman Kav. 56 Tel. 51400216 • Kelapa Gading: Sentral Bisnis Jl. Artha Gading Boulevard Kav X Blok G Kelapa Gading - Jakarta Utara Tel. 45854673

Bandung 4230928, 4233193 • Makassar 875211, 875225 • Medan 4575081 • Balikpapan 7023577 • Pekanbaru 25262 • Padang 51547 • Palembang 445456

Dapat Diperoleh juga di:

Jakarta: Procom 6339360, 6254341 • Soca Marketing 6342843, 6347638 • Tixin 6902628, 6127617 • Bandung: CPU 7205677 • ESC 4241590 • Semarang: Oscar Computer 8316805 • Yogyakarta: Wisno 580620 • Erijaya 555292 • Solo: DSC: 637733 • Surabaya: Betakom 5931867, 5465527 • DSC 5045291 • Kediri: DSC 689155 • Malang: DSC 566373 • Medan: Logikreasi Utama 4153200 • Balikpapan: Surya Utama 871137 • Pekanbaru: Sinar Data Infosis 28891 • Padang: Maxindo 24714 • Palembang: Multikom 316008 • Bobby Computer 322156 • Pontianak: Usaha Jaya 733000 • Cipta Sarana 762573 • Lampung: Alam Prima 474189 • Mahir Computer 481256 • Jambi: Inti Komputer 26583 • Eleven Komputer 51843 • Makassar: Cahaya Surya 444555 • Sinar Laser 453333 • Samarinda: Mitra Multikomindo 206624 • Bali: Ecomter 234713 • Lombok: Ecomter 635060

Dan dapatkan juga di Toko Gunung Agung, TB Gramedia, Office 2000, Makro, Carrefour dan toko-toko komputer terkemuka di kota Anda.

Service Center: Perkantoran Agung Sedayu Blok D No. 7 Mangga Dua Raya - Jakarta Pusat 10730 Tel. 626 0122, 6125686 Fax. 612 0858 Website: http://www.datascrip-service.com

**PASTIKAN ANDA MENDAPATKAN KARTU GARANSI DARI PT. DATA SCRIPT**