

# Tips ampuh ANDROID

Cara tepat dan bijak mendayagunakan perangkat Android



Tri Amperiyanto



# **Tips Ampuh Android**

pustaka-indo.blogspot.com

**Sanksi Pelanggaran Pasal 72**

**Undang-Undang Nomor 19 Tahun 2002**

**Tentang HAK CIPTA**

1. Barangsiapa dengan sengaja dan tanpa hak melakukan perbuatan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 Ayat (1) atau Pasal 49 Ayat (1) dan Ayat (2) dipidana dengan pidana penjara masing-masing paling singkat 1 (satu) bulan dan/atau denda paling sedikit Rp1.000.000 (satu juta rupiah), atau pidana penjara paling lama 7 (tujuh) tahun dan/atau denda paling banyak Rp5.000.000.000 (lima miliar rupiah).
2. Barangsiapa dengan sengaja menyiarkan, memamerkan, mengedarkan, atau menjual kepada umum suatu ciptaan atau barang hasil pelanggaran hak cipta atau hak terkait sebagai dimaksud pada Ayat (1) dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 (lima) tahun dan/atau denda paling banyak Rp500.000.000 (lima ratus juta rupiah).

# Tips Ampuh Android

Tri Amperiyanto

pustaka-indonesiaspot.com

PENERBIT PT ELEX MEDIA KOMPUTINDO



KOMPAS GRAMEDIA

## **Tips Ampuh Android**

**Tri Amperiyanto**

©2014, PT Elex Media Komputindo, Jakarta

Hak cipta dilindungi undang-undang

Diterbitkan pertama kali oleh

Penerbit PT Elex Media Komputindo

Kelompok Gramedia, Anggota IKAPI, Jakarta 2014

121140787

ISBN: 9786020237015

elizabet@elexmedia.co.id

pustaka-indo.blogspot.com

Dilarang keras menerjemahkan, memfotokopi, atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini tanpa izin tertulis dari penerbit.

Dicetak oleh Percetakan PT Gramedia, Jakarta

Isi di luar tanggung jawab percetakan

# Kata Pengantar

Android Smartphone/tablet merebak di mana-mana. Bahkan, mungkin, Anda adalah salah satu pemakainya. Namun, apakah Anda yakin telah optimal dalam mendayagunakan perangkat Android yang Anda miliki? Temukan jawabannya pada buku ini.

Informasi umum Android serta berbagai macam tips berdaya guna akan Anda temukan, untuk mendukung aktivitas dan produktivitas Anda sehari-hari saat memakai perangkat Android.

Buku sederhana ini akan memandu Anda mengenal, memakai, dan mengelola perangkat Android kesayangan Anda secara tepat dan bijak.

Terima kasih untuk Tim PT Elex Media, Bapak Al. Arisubagijo, Bapak Vincent Sugeng Hardojo, Ibu Elizabeth Aribawa, dan semua pihak terkait yang tak dapat saya sanjung satu demi satu, sehingga buku ini dapat terwujud. Dan seperti biasa, untuk yang termurah istriku: **Rini Dwi Haryanti**, dan anak-anakku: **Kinanti Anggi Sasmita, Damar Jati Pranandaru** serta **Maharani Titah Kalbu**: *Percayalah... lebih gampang mengendalikan Android, dibanding hatimu ...! ☺*

Salam,

**Tri Amperiyanto**

pustaka-indo.blogspot.com

# Daftar Isi

Kata Pengantar .....	v
Daftar Isi .....	vii
Pendahuluan .....	xiii

## **BAB 1 MENGENAL ANDROID.....1**

1.1 Sejarah Singkat .....	1
1.2 Beberapa Versi Android .....	2
1.3 Keunggulan Smartphone Android .....	5
1.4 Struktur Android.....	7
1.4.1 Lantai 4: Applications .....	8
1.4.2 Lantai 3: Application Framework.....	9
1.4.3 Lantai 2: Library dan Android RunTime .....	9
1.4.4 Lantai 1: Linux Kernel.....	11
1.5 Linux Base: Pusing Lebih Jauh .....	11
1.5.1 Root.....	12
1.5.2 System .....	12
1.5.3 Data .....	17
1.5.4 SDCard.....	19
1.5.5 Dev, Tmp, Proc.....	20

## **BAB 2 BATERAI, OH BATERAI ... ..22**

2.1 Baterai dan Jenisnya .....	23
2.1.1 NiCad .....	23
2.1.2 NiMH .....	23
2.1.3 Li-Ion .....	24
2.1.4 Li-Po .....	25
2.2 Baterai Kembung?.....	26

2.3	Bagaimana Menghemat Baterai?	28
2.4	Program Bantu	35

## **BAB 3 TENTANG MEMEORY CARD .....36**

3.1	Jenis-Jenis Memory Card	36
3.1.1	Memory Stick	37
3.1.2	Multimedia Card (MMC)	38
3.1.3	Compact Flash Card (CF Card)	38
3.1.4	Secure Digital Card (SD Card)	39
3.2	microSD	42
3.3	Beberapa Program Aplikasi	46
3.3.1	SD Tools	47
3.3.2	SD Card Tester	48

## **BAB 4 APLIKASI, APLIKASI, DAN APLIKASI .....52**

4.1	Bagaimana Menginstal Aplikasi Android ?	52
4.1.1	Instal Langsung dari Playstore	52
4.1.2	Instal dari sdcard	53
4.2	Bagaimana Mendapatkan Aplikasi yang Aman?	53
4.2.1	Memeriksa Developer Pembuat Aplikasi	54
4.2.2	Memeriksa Rating dan Review Aplikasi	54
4.3	Bagaimana "Mencuri" Master Aplikasi dari Playstore?	54
4.3.1	Appsaver	55
4.3.2	Android Assistants	57

## **BAB 5 TENTANG PANAS BERLEBIH.....60**

5.1	Kesalahan Penggunaan	60
5.2	Kondisi Cuaca di Daerah Dekitar di mana Kita Berada	61
5.3	Kekuatan Sinyal atau Jaringan yang Kita Pergunakan	62
5.4	Terlalu Banyak Aplikasi Berjalan di Background	62
5.5	Baterai Rewel	63

**BAB 6 IKLAN MENYEBALKAN .....64**

6.1	Bagaimana Cara Menghilangkan Iklan Notifications di Android? .....	64
6.2	Memanggil Peralatan Tempur .....	66
6.2.1	Air Push Detector .....	66
6.2.2	Trust Go Ad Detector .....	67
6.2.3	Lookout Ad Network Detector .....	72

**BAB 7 KEBOBOLAN PULSA?? NO WAY! .....77**

7.1	Menghentikan Aplikasi Jejaring Sosial.....	77
7.2	Hentikan Fitur Auto Sync .....	78
7.3	Mematikan Koneksi Data pada Handphone .....	79
7.4	Memeriksa Aplikasi Mana Saja yang Mengakses Internet.....	81

**BAB 8 MEMBUAT WIFI HOTSPOT .....85**

8.1	Bagaimana Caranya? .....	85
8.2	Test Hotspot di Laptop atau Perangkat Lain .....	90
8.3	Kelemahan? .....	90

**BAB 9 LOLA: LOADING LAMBAT .....92**

9.1	Penyebab Android Menjadi Lambat .....	92
9.1.1	RAM .....	92
9.1.2	Aplikasi Siluman Berjalan .....	93
9.1.3	Sampah Data yang Menumpuk .....	96
9.1.4	Terlalu Banyak Aplikasi yang Diinstal .....	96
9.1.5	Virus .....	97
9.1.6	Pemindahan Aplikasi secara Ngawur .....	97
9.2	Jalan Keluar .....	97
9.2.1	Instal Aplikasi yang Memang Dibutuhkan .....	97
9.2.2	Memakai Aplikasi Tweak .....	98

9.2.3	Tidak Memasang Aplikasi Antivirus .....	99
9.2.4	Memilah-milah Data Sampah .....	99
9.2.5	Memakai RAM dengan Bijak .....	105
<b>BAB 10 MENYEMBUNYIKAN DATA .....</b>		<b>107</b>
10.1	Menyembunyikan dengan Mengubah Nama File.....	108
10.2	Rename Folder.....	112
10.3	Menampilkan Kembali File .....	114
10.4	Rename Bin .....	116
10.5	Memakai File Hide Expert .....	119
<b>BAB 11 SCREEN CAPTURE .....</b>		<b>126</b>
11.1	Screen Shoot dengan Memakai Fitur Bawaan Perangkat.....	126
11.2	Menggunakan Aplikasi Pihak Ketiga .....	127
<b>BAB 12 BERMAIN-MAIN DENGAN KODE ANDROID .....</b>		<b>132</b>
12.1	Bagaimana Mengaktifkan Kode? .....	132
12.2	Kode-Kode Android.....	133
12.2.1	Memeriksa WLAN .....	133
12.2.2	Menampilkan Alamat MAC Wifi .....	137
12.2.3	Test GPS.....	138
12.2.4	Test Bluetooth .....	139
12.2.5	Menampilkan Alamat Bluetooth.....	139
12.2.6	Gtalk Service Monitor .....	140
12.2.7	Menampilkan Data Vital Perangkat.....	142
12.2.8	Menampilkan Data Perangkat Lebih Detail .....	143
12.2.9	Menampilkan Loopback Packet .....	143
12.2.10	Test LCD .....	144
12.2.11	Test Melody .....	145
12.2.12	Test Device .....	145
12.2.13	Memeriksa Versi Touchscreen .....	146

12.2.14 Test Touchscreen .....	146
12.2.15 Tes Sensor Jarak .....	147
12.2.16 Melihat Versi RAM .....	147
12.2.17 Menampilkan Bermacam Info Perangkat .....	148
12.2.18 Wifi Information.....	151
12.2.19 Membuka Berbagai Layanan.....	153
12.3 Me-reset dan Memformat Perangkat .....	154

## **BAB 13 MEMBELI PERANGKAT ANDROID BEKAS ..... 156**

13.1 Survey dan Memeriksa Harga Pasar .....	156
13.2 Garansi .....	157
13.3 Memeriksa IMEI .....	158
13.4 Memeriksa Kondisi Handphone .....	158
13.5 Memeriksa Baterai .....	159
13.6 Melakukan Panggilan .....	159
13.7 Berlagak Sok Profesional.....	160
13.8 Memeriksa Sinyal.....	160
13.9 Memeriksa Kelengkapan Perangkat.....	161
13.10 Penjual yang Terpercaya.....	161

## **BAB 14 ANDROID EASTER EGGS ..... 163**

14.1 Bagaimana Memanggil Easter Eggs? .....	163
14.2 Beberapa Versi Easter Eggs Android .....	166
Stop dahulu.....	169

Tentang Penulis .....	170
-----------------------	-----

pustaka-indo.blogspot.com

# Pendahuluan



Mungkin Anda yang sering membaca buku-buku yang saya tulis, agak heran. Kok *tumben* nulis di luar sistem operasi Windows. Bosan dengan Windows? Tidak juga sebenarnya. Sekali-kali ganti suasana, boleh dong. Terus terang, saya juga tertarik dengan Android. Yang menurut saya adalah hasil "kawin silang" antara Linux dan Java. Cukup unik dan menarik. Apalagi kalau sudah masuk ke segmen *nge-root*. Buku ini memang tidak akan membahas lebih dalam ke sistem Android. Hanya sekadar beberapa tips untuk memakainya secara lebih efisien. Pada kesempatan lain, saya akan mencoba menulis sedikit tentang "jeroan" Android.

Untuk sementara, ini saja dulu. Semoga bermanfaat dan dapat dimanfaatkan.



# BAB 1



## Mengenal Android

Tak dapat disangkal lagi kebutuhan akan teknologi sudah tidak dipisahkan lagi dari kehidupan kita. Salah satu teknologi yang amat melekat adalah kebutuhan akan perangkat komunikasi. Lebih spesifik lagi adalah telepon genggam.

Berbagai jenis telepon ada pada saat ini. Mulai dari perangkat diperlengkapi dengan sistem operasi apa adanya (tidak memakai sistem operasi khusus), ataupun dengan sistem operasi yang canggih, seperti *Windows mobile*, *Symbian*, *Android*.

Android merupakan suatu sistem operasi yang berbasis Linux untuk telepon pintar (*smartphone*) ataupun pada komputer tablet. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang dalam menciptakan aplikasi mereka sendiri untuk digunakan oleh bermacam peranti bergerak.

### 1.1 Sejarah Singkat

Pencetus gagasan lahirnya Android dimulai oleh Google Inc. yang berkolaborasi dengan Android Inc. Android inc. adalah perusahaan yang berada di Palo Alto, California Amerika Serikat, merupakan pendatang baru yang membuat peranti lunak untuk ponsel.

Kemudian untuk mengembangkan dan mempercanggih sistem operasi Android, maka dibentuklah *Open Handset Alliance*, konsorsium dari 34 perusahaan peranti keras, peranti lunak, dan telekomunikasi. Perusahaan tersebut di antaranya Google, INTEL, HTC, Motorola, Qualcomm, T-Mobile.

Pada saat perilisan perdana Android, Sekitar tahun 2007, Android bersama Open Handset Alliance menyatakan mendukung pengembangan standar terbuka pada perangkat seluler. Google merilis kode-kode Android di bawah lisensi Apache, sebuah lisensi perangkat lunak dan standar terbuka perangkat seluler.

Telepon pertama yang memakai sistem operasi Android adalah HTC Dream, yang dirilis pada tahun 2008.

## 1.2 Beberapa Versi Android

Berikut ini sedikit sejarah dari versi Android yang telah dirilis untuk publik.

- **Android Versi 1.1**

Pada awal tahun 2009, Google merilis Android versi 1.1. Android versi ini dilengkapi dengan beberapa fitur, seperti jam alarm, *voice search* (pencarian suara), pengiriman pesan dengan Gmail, dan pemberitahuan email.

- **Android Versi 1.5 (Cupcake)**

Pada pertengahan 2009, Google kembali merilis telepon seluler dengan menggunakan Android dan SDK (*Software Development Kit*) dengan versi 1.5 (Cupcake). Terdapat beberapa pembaruan, termasuk penambahan beberapa fitur, seperti kemampuan merekam dan menonton video dengan modus kamera, mengunggah video ke Youtube, dan gambar ke

Picasa langsung dari telepon, dukungan Bluetooth A2DP, kemampuan terhubung secara otomatis ke headset Bluetooth, animasi layar, dan keyboard pada layar yang dapat disesuaikan dengan sistem.

- **Android Versi 1.6 (Donut)**

Donut (versi 1.6) dirilis pada bulan September mengusung proses pencarian yang lebih baik dibanding sebelumnya, penggunaan baterai indikator dan kontrol applet VPN. Fitur lainnya adalah galeri yang memungkinkan pengguna untuk memilih foto yang akan dihapus, kamera, camcorder dan galeri yang dintegrasikan, CDMA/EVDO, 802.1x, VPN, Gestures, kemampuan dial kontak, pengadaan resolusi VWGA.

- **Android Versi 2.0/2.1 (Eclair)**

Pada bulan Desember 2009 kembali diluncurkan ponsel Android dengan versi 2.0/2.1 (Eclair). Perubahan yang dilakukan adalah pengoptimalan *hardware*, peningkatan Google Maps 3.1.2, perubahan UI dengan browser baru dan dukungan HTML5, daftar kontak yang baru, dukungan flash untuk kamera 3,2 MP, digital Zoom, dan Bluetooth 2.1.

Untuk bergerak cepat dalam persaingan perangkat generasi berikutnya, Google melakukan investasi dengan mengadakan kompetisi aplikasi mobile terbaik (*killer apps*). Kompetisi ini berhadiah \$25,000 bagi setiap pengembang aplikasi terpilih. Kompetisi diadakan selama dua tahap, yang tiap tahapnya dipilih 50 aplikasi terbaik.

Dengan semakin berkembang dan menjamurnya handset Android, semakin banyak pihak ketiga yang berminat untuk menyalurkan aplikasi mereka kepada sistem operasi Android.

- **Android Versi 2.2 (Froyo: Frozen Yoghurt)**

Pada bulan Mei 2010, Android versi 2.2 (Froyo) diluncurkan. Perubahan-perubahan umumnya terhadap versi-versi sebelumnya, antara lain dukungan Adobe Flash 10.1, kecepatan kinerja dan aplikasi 2 sampai 5 kali lebih cepat, integrasi V8 *JavaScript engine* yang dipakai Google Chrome, pemasangan aplikasi dalam SD Card, kemampuan WiFi Hotspot portabel, dan kemampuan auto update dalam aplikasi Android Market.

- **Android Versi 2.3 (Gingerbread)**

Pada bulan Desember 2010, Android versi 2.3 (Gingerbread) diluncurkan. Perubahan-perubahan umum yang diusung, antara lain peningkatan kemampuan permainan (gaming), peningkatan fungsi copy-paste, layar antarmuka (*User Interface*) didesain ulang, dukungan format video VP8 dan WebM, efek audio baru (*reverb, equalization, headphone virtualization*, dan *bass boost*), dukungan kemampuan *Near Field Communication* (NFC), dan dukungan jumlah kamera yang lebih dari satu.

- **Android Versi 3.0/3.1 (Honeycomb)**

Android Honeycomb dirancang khusus untuk tablet. Android versi ini mendukung ukuran layar yang lebih besar. Antarmuka pada Honeycomb juga berbeda, karena sudah didesain untuk tablet. Honeycomb juga mendukung multi prosesor dan juga akselerasi perangkat keras (*hardware*) untuk grafis.

- **Android Versi 4.0 (ICS: Ice Cream Sandwich)**

Diumumkan sekitar bulan Oktober tahun 2011, membawa fitur Honeycomb untuk smartphone dan menambahkan fitur baru termasuk membuka kunci dengan pengenalan wajah, pemantauan dan pengendalian penggunaan jaringan data, kontak terpadu dengan jaringan sosial,

perangkat tambahan fotografi, mencari email secara offline, dan berbagi informasi menggunakan NFC.

- **Android Versi 4.1 (Jelly Bean)**

Android Jelly Bean membawa sejumlah keunggulan dan fitur baru. Penambahan baru di antaranya meningkatkan input keyboard, desain baru fitur pencarian, UI yang baru dan pencarian melalui *Voice Search* yang lebih cepat. Tak ketinggalan *Google Now* juga menjadi bagian yang diperbarui. *Google Now* memberikan informasi yang tepat pada waktu yang tepat pula. Salah satu kemampuannya adalah dapat mengetahui informasi cuaca, lalu-lintas, bahkan hasil pertandingan olahraga.

- **Android Versi 4.2 (Jelly Bean)**

Fitur photo sphere untuk panorama, daydream sebagai screensaver, power control, lock screen widget, menjalankan banyak user (khusus tablet), widget terbaru.

- **Versi Berikutnya?**

Google dikabarkan akan menggunakan nama *Key Lime Pie* (KLP) untuk versi Android yang datang setelah Android 5.0 Jelly Bean. *Key Lime Pie* melanjutkan tradisi nama makanan penutup sebagai kode Android. Entah berita ini benar atau tidak. Kita tunggu saja ... ☺

## 1.3 Keunggulan Smartphone Android

Sebagai perangkat yang canggih, Android mempunyai beberapa keunggulan yang patut dipertimbangkan. Di antaranya sebagai berikut.

- **Dukungan Produsen Hardware**

Smartphone dengan sistem operasi Android kini menjadi sangat populer dan digemari. Hal ini tak lepas dari dukungan produsen hardware, seperti

Sony dengan Xperia-nya, Samsung dengan Galaxy-nya, HTC, LG dan berbagai merek lainnya.

- **Harga yang Bersahabat dan Rasional**

Pada umumnya harga smartphone Android sesuai dengan kualitasnya, artinya tidak kemahalan. Ini tentunya menjadi keunggulan tersendiri, karena pemakai membayar dan mendapatkan kualitas yang setara, bahkan lebih, bila dibandingkan dengan harganya.

- **Memiliki Banyak Varian**

Produsen smartphone Android sangatlah beragam. Mulai dari merek lokal, hingga merek "*branded*", seperti SONY dan Samsung.

Tidak semua merek yang menggunakan Android memiliki kualitas yang bagus. Kita sebagai pengguna, haruslah pintar memilih Smartphone Android sesuai kebutuhan.

- **Luwes dan Menyenangkan**

Android menarik dengan *oprek-opreknya*. Kita dapat dengan bebas melakukan kostumasi sesuai selera. Kita dapat mengubah tampilan secara total, hingga kemampuan smartphone itu sendiri, seperti menaikkan *clock speed* prosesor yang dimilikinya.

- **Membuat Cerdas dan Hemat**

Apabila kita memiliki keberanian untuk utak-atik smartphone (perangkat Android), maka kita akan memperoleh manfaat yang luar biasa. Bahkan rata-rata pengguna Android yang sudah pernah meng-oprek perangkat Android-nya, akan mampu memperbaikinya sendiri jika terjadi kerusakan tertentu. Tentu saja hal ini akan menghemat biaya yang seharusnya digunakan untuk service.

- **Praktis dan Banyak Aplikasi Tersedia**

Pada umumnya smartphone Android sangat nyaman digunakan untuk browsing, download, dan lainnya hanya dengan berlangganan paket internet atau dengan WiFi. Fitur notifikasi jejaring sosial, push mail, dan lain-lain, juga dapat ditangani oleh smartphone Android. Ditambah lagi, smartphone Android yang tidak terlalu *jadul*, umumnya dapat dijadikan sebagai modem. Selain itu, banyak aplikasi hiburan yang dapat kita manfaatkan untuk mengisi kejemuhan.

## 1.4 Struktur Android

Android adalah Sistem Operasi besutan Google yang ditujukan untuk perangkat Mobile. Android berjalan pada prosesor dengan arsitektur ARM, MIPS dan juga telah mendukung arsitektur x86 dari Intel.

Android berbasis *kernel Linux* dengan dukungan berbagai macam library. Android ditulis menggunakan bahasa C. Sedangkan aplikasi Android berjalan pada *application framework*, yang dibentuk menggunakan *Java* melalui bantuan suatu *compatible java library*.

Seluruh aplikasi Android akan berjalan pada *virtual machine* yang bernama *Dalvik*. Dalvik akan menerjemahkan *Java Bytecode* menjadi *Dalvik Dex Code* (Dalvik-executable). Singkat kata, Dalvik merupakan *virtual machine* yang menjadi *layer* (lapisan) antara aplikasi dan sistem operasi.

Untuk memahami struktur Android secara lebih mudah, kita analogikan bahwa Android itu merupakan sebuah bangunan dengan empat lantai. Pada setiap lantai akan mempunyai suatu kemampuan (fitur inti) tersendiri dalam struktur Android. Lantai paling atas disebut *Application*, lantai ketiga adalah *Application Framework*, lantai kedua adalah *Libraries* dan *Android Runtime*, sedangkan lantai dasar adalah *Linux Kernel*. Jika divisualkan dengan gambar adalah sebagai berikut.



**Gambar 1.1 Struktur Android**

Kita tidak akan membahas secara detail lantai demi lantai. Sekilas saja, sekadar tahu. Jika Anda tertarik mendalaminya, saya persilakan untuk mencari buku-buku pemrograman Android. Pasti masalah ini akan dibahas secara mendalam.

#### 1.4.1 Lantai 4: Applications

Pada lantai paling atas, akan berisi semua aplikasi yang kita pakai di Android. Aplikasi utama yang umumnya ada adalah *email client*, SMS, *kalender*, *peta*, *browser*, dan lain-lain. Semua aplikasi yang ada di sini, diprogram dengan bahasa Java.

Jadi, puncak dari diagram arsitektur android adalah lapisan aplikasi dan widget. Lapisan aplikasi merupakan lapisan yang kita lihat ketika kita menjalankan program. Kita hanya akan melihat program ketika digunakan, tanpa mengetahui proses yang terjadi di balik lapisan aplikasi. Lapisan ini berjalan dalam *Android runtime* dengan menggunakan kelas (*Class*) dan servis (*service*) yang tersedia pada *framework* aplikasi.

Pada Android semua aplikasi, baik aplikasi inti (*native*) maupun aplikasi pihak ketiga, berjalan di atas lapisan Aplikasi menggunakan pustaka API (*Application Programming Interface*) yang sama.

#### **1.4.2 Lantai 3: Application Framework**

Pada lantai ketiga, terdapat *Application Framework* (alias Kerangka aplikasi). Lantai ini digunakan untuk mengembangkan aplikasi android (lantai keempat). Lantai ini menyimpan beberapa bagian terpenting dalam kerangka aplikasi android, seperti Activity Manager, Windows Manager, Content Provider, View System, Notification Manager, Package Manager, Telephony Manager, Resource Manager, Location Manager, XMPP Service. Sedikit rinciannya sebagai berikut.

- *Activity Manager*, berfungsi untuk mengontrol siklus hidup aplikasi dan menjaga keadaan *BackStack* untuk navigasi penggunaan.
- *Content Providers*, berfungsi untuk merangkum data yangungkin digunakan oleh aplikasi lainnya.
- *Resource Manager*, untuk mengatur sumber daya yang ada dalam program. Serta menyediakan akses sumber daya di luar kode program (grafik dan file layout).
- *Location Manager*, berfungsi untuk memberikan informasi lokasi perangkat android.
- *Notification Manager*, mencakup berbagai macam peringatan yang akan ditampilkan pada status bar.

#### **1.4.3 Lantai 2: Library dan Android RunTime**

Pada lantai kedua akan berisi *Library* (Pustaka) dan *Android RunTime*.

Android memiliki beberapa paket pustaka (library), seperti Surface Manager, Media Framework, Sqlite, OpenGL, FreeType, WebKit, SGL, SSL. Adapun fungsi setiap library tersebut sebagai berikut.

- *Media Library* untuk memutar dan merekam berbagai macam format audio dan video.
- *Surface Manager* untuk mengatur hak akses layer dari berbagai aplikasi.
- *Graphic Library* termasuk di dalamnya SGL dan OpenGL, untuk tampilan 2D dan 3D.
- *SQLite* untuk mengatur relasi database yang digunakan pada aplikasi.
- *SSL* dan *WebKit* untuk browser dan keamanan internet.

Pustaka-pustaka tersebut hanya dapat digunakan oleh program yang berada di level atasnya. Jadi pustaka bukanlah aplikasi yang berjalan sendiri.

Sedangkan pada bagian *Android Runtime* akan berisi dua fitur, yaitu *Core Libraries* dan *Dalvik Virtual Machine*.

Pustaka Inti (*Core Libraries*) Android memang dikembangkan melalui bahasa pemrograman Java, tapi *Android Runtime* bukanlah mesin virtual Java. Aneh bukan? ☺ Pustaka inti android menyediakan hampir semua fungsi yang terdapat pada pustaka Java, serta beberapa pustaka khusus android.

*Dalvik virtual machine* adalah suatu virtual machine yang menjadi lapisan antara aplikasi dan sistem operasi. Dalam file aplikasi Android yang memiliki ekstensi .apk akan terdapat beberapa tipe file.

Tipe file tersebut di antaranya: *resource*, *assets*, *xml* dan *dex*. File tipe dex ini asal muasalnya diprogram menggunakan bahasa Java.

File dex ini akan dijalankan oleh Dalvik Virtual Machine untuk melaksukan berbagai macam aktivitas. Seperti menampilkan User Interface,

akses Internet, dan sebagainya. Semua akses yang dilakukan oleh aplikasi, harus melalui Dalvik Virtual Machine terlebih dahulu.

Jadi, bolehlah kita katakan, file dengan ekstensi .dex, adalah file executable untuk Android. Jika kita analogikan dengan sistem operasi Windows, maka file .DEX sama dengan file .EXE.

#### 1.4.4 Lantai 1: Linux Kernel

Lantai dasar ini adalah pondasi antara *hardware* dan *software*. Yang berisi beberapa driver vital yang dibutuhkan Android, seperti Dispaly Driver, Camera Driver, Bluetooth Driver, Flash memory driver, USB Driver, Keypad Driver, Wifi Driver, Audio Driver, dan lain-lain.

Seperti telah disinggung di muka, Android dibangun di atas kernel Linux 2.6. Tapi Android bukanlah Linux, karena dalam android tidak terdapat paket standar yang dimiliki oleh Linux pada umumnya.

Pada Android hanya terdapat beberapa servis Linux yang diperlukan. Seperti keamanan, manajemen memori, manajemen proses, jaringan dan driver, dan lain-lain.

### 1.5 Linux Base: Pusing Lebih Jauh

Kita akan sedikit melongok lebih jauh tentang sistem Android, biar dianggap pinter ... ☺ Android mengacu pada kernel Linux. Sehingga struktur file yang digunakan pun juga sama persis dengan linux. Layaknya Linux, semua filesystem (partisi) di-*mount* pada sebuah direktori. Berikut beberapa filesystem yang umumnya dimiliki dalam sistem operasi ini, yaitu Root, System, Data, Boot, SDCard, SD-Ext, Dev, Tmp, Proc.

Berikut ini akan ditunjukkan lokasi-lokasi tersebut dengan bantuan aplikasi Explorer +. Sedangkan perangkat Android yang dipakai sebagai kelinci percobaan adalah handphone Galaxy Mini. Semoga dapat menambah pemahaman.

### 1.5.1 Root

Dalam linux, semua filesystem akan berada di dalam Root (Mount Point: `/`). Semua device dapat diakses melalui filesystem dan menggunakan sistem *stream*, baik itu penyimpanan, display, ataupun input dan output device. Pada gambar terlihat bahwa lokasi root ternyata memang sebagai "pegangan" dari direktori-direktori yang ada pada sistem. Pada root terlihat direktori acct, cache, config, d, data, dan dev, dan lain-lain.



Gambar 1.2 Root

### 1.5.2 System

Bagian (Partisi) System (Mount Point: `/system`) sesuai dengan namanya akan berisi file-file system. Di sinilah file-file sistem operasi Android dan aplikasi-aplikasi bawaannya disimpan. Partisi system ini akan selalu disimpan dalam Internal Storage. Isinya tidak dapat diubah secara kondisi normal. Untuk mengubahnya "terpaksa" kita harus melakukan *rooting*.



**Gambar 1.3 /system**

Pada direktori system ini akan terbagi lagi dalam beberapa folder sebagai berikut.

### **/system/app**

Direktori ini akan menyimpan file-file APK untuk aplikasi system. Seperti Phone Dialer, Launcher, Calendar, IME/Keyboard, Mail, SMS, Settings, dan sebagainya.



**Gambar 1.4 "penampakan" /system/app**

## **/system/frameworks**

Direktori ini berisi file-file frameworks dengan ekstensi .jar yang menyimpan fungsi-fungsi java yang diakses oleh aplikasi (sistem dan user) android. Jika Anda lupa apa itu frameworks, lihat pembahasan di atas.

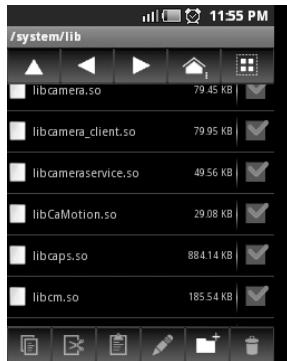


*Gambar 1.5 /system/framework*

## **/system/libs**

Direktori ini berisi library-library dan library kernel yang ditulis dengan bahasa C (Native). File yang berada di dalamnya memiliki ekstension .so.

Pada gambar, misalnya, dapat dilihat hanya berisi file dengan ekstension .SO, seperti libcamera.so, LibCamera\_client.so, LibCaMotion.so.

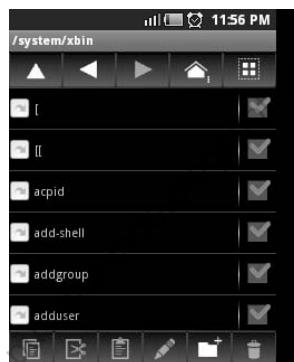


*Gambar 1.6 /system/lib*

## /system/bin dan /system/xbin

Merupakan direktori yang berisi file-file executable berbasis linux. File-file di dalam direktori ini akan berjalan langsung di atas kernel Linux. Linux yang ada pada Android mendukung perintah-perintah dasar yang biasa digunakan pada *shell* di Linux. Perintah tersebut, misalnya *mv*, *cp*, *ls*.

Perbedaan yang mencolok adalah, di Linux semua perintah tersebut merupakan satu executable tersendiri. Jadi, satu file dijalankan oleh satu file execute. Pada Android, semua perintah-perintah tersebut akan dikerjakan dan dikemas dalam satu file executable saja. File execute spesial ini *ngepop* dengan julukan *BUSYBOX*.



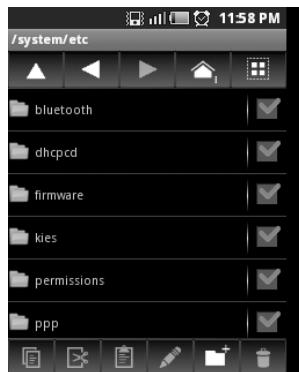
Gambar 1.7 /system/xbin



Gambar 1.8 /system/bin

## **/system/etc**

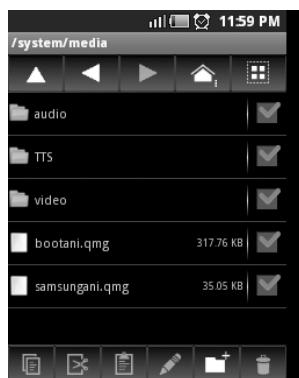
Direktori ini akan menyimpan file-file konfigurasi driver dan system. Seperti setting wifi networking, GPS, dan sebagainya.



**Gambar 1.9 /system/etc**

## **/system/usr, /system/media, /system/customize, dan /system/fonts**

Seluruh direktori tersebut di atas akan berisi file-file untuk kustomisasi sistem. Ia mengelola gambar animasi boot, wallpaper, huruf, ringtone dan audio bawaan, termasuk di dalamnya juga terdapat beberapa layout keyboard dan lokalisasi bahasa.



**Gambar 1.10 /system/media**

### 1.5.3 Data

Berbeda dengan system, partisi data ini merupakan partisi untuk menyimpan data-data yang selalu berubah-ubah. Semua aplikasi yang diinstal oleh user akan disimpan pada partisi ini. Ketika pengguna melakukan *wipe data* atau *reset to factory* (kembali ke setelan pabrik), partisi ini akan dibabat habis (tepatnya diformat.. ☺), sehingga data-data aplikasi yang diinstal, kontak, data sms, dan sebagainya akan hilang. Tapi sistem masih tetap dapat berjalan, karena wipe data tidak akan menghapus partisi system.

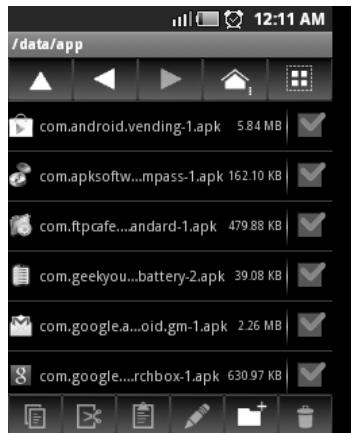


**Gambar 1.11 /data**

Berikut beberapa direktori yang berada pada partisi data ini.

#### /data/app

Berisi file-file .apk dari aplikasi-aplikasi yang diinstal, baik itu dari Google PlayStore (Android market) atau dari aplikasi yang diinstal secara manual.



**Gambar 1.12 /data/app**

## /data/data

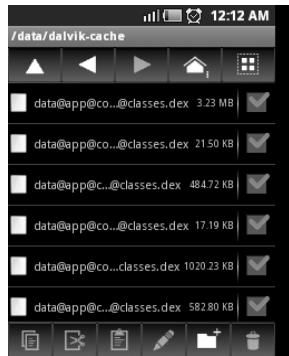
Berisi file-file data aplikasi, baik itu aplikasi system ataupun yang diinstal oleh user. Isi direktori ini memuat berbagai macam data yang disimpan oleh aplikasi, seperti save game, database (sqlite), juga file-file assets dan resource dari aplikasi tersebut. Direktori inilah yang biasanya membengkak ukurannya bilamana kita menginstal terlalu banyak aplikasi.



**Gambar 1.13 /data/data**

## /data/dalvik-cache

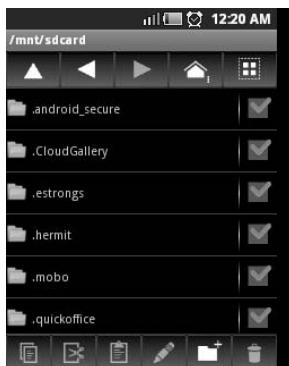
Merupakan tempat penyimpanan file-file berekstension .dex yang akan dijalankan secara langsung oleh dalvik virtual machine.



Gambar 1.14 /data/dalvik-cache

## 1.5.4 SDCard

Berbeda dengan partisi-partisi lainnya, partisi ini (Mount Point: /sdcard atau /mnt/sdcard) adalah area "bebas". Pada bagian ini kita dapat melakukan perubahan sesuai dengan keinginan. Kita dapat menyimpan lagu, foto, dan video di dalamnya. Media ini dapat dipergunakan untuk penyimpanan backup data, dan dapat juga digunakan sebagai USB drive.

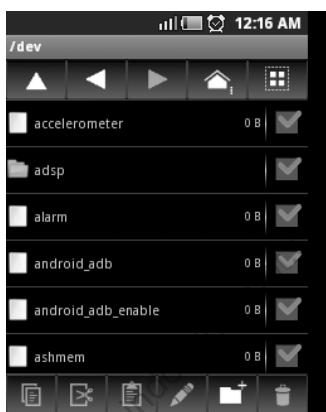


Gambar 1.15 /mnt/sdcard

## 1.5.5 Dev, Tmp, Proc

### /dev

Merupakan direktori yang memuat semua *stream hardware*. Semua akses aplikasi menuju hardware dapat dilakukan dengan mengakses stream pada /dev. Sistem Android mengakses hardware melalui /dev ini, di mana /dev inilah yang diatur oleh Kernel Linux.



Gambar 1.16 /dev

### /tmp

Merupakan penyimpanan temporary pada RAM (*Random Access Memory*). Terkadang juga digunakan untuk menyimpan file temporer, untuk digunakan pada proses selanjutnya.

### /proc

Merupakan direktori untuk menyimpan informasi proses yang berjalan. Kita juga dapat mengetahui ID suatu proses dan proses apa saja yang sedang berjalan pada direktori ini.

Perlu dicatat (dan dicatat ☺) direktori-direktori vital di atas, hanya dapat diakses bila kita memiliki *permission root*. Artinya.... Bilamana kita mau

bermain-main dengan direktori-direktori tersebut, maka mau tidak mau perangkat Android harus di-root.



Gambar 1.17 /proc

Oh iya... *Root* adalah hak akses sebagai administrator. Dengan hak super ini, kita dapat bermain-main menjadi "dewa" pada perangkat Android kita. Apa pun yang kita lakukan pada perangkat Android, ia hanya dapat pasrah saja.. ☺ Seandainya perangkat Android tersebut hidup dan dapat bicara, mungkin ia akan berdoa saat terkena root. Ia akan berdoa, semoga "dewa" yang me-root-nya tidak tolol dan melakukan kesalahan manipulasi, sehingga membuatnya tewas tak tertolong lagi. Itulah risiko root! Jika "dewa"-nya jagoan *hack*, perangkat Android akan menjadi perangkat super. Sebaliknya, jika "dewa"-nya *ngawur*, tidak menutup kemungkinan perangkat Android akan matot (mati total) dan menjadi seonggok sampah yang tidak dapat digunakan lagi.

Itulah sekilas tentang Android. Bagaimana? Pusing ya? Jangan takut, pada buku ini saya tidak akan bicara terlalu teknis. Karena saya sendiri bukan orang teknik. Jadi, tidak tahu harus bagaimana menjelaskannya..☺ Tenang saja. Pada bab-bab berikutnya kita akan *ngobrol* yang ringan-ringan saja. Yang penting kita tahu apa, bagaimana itu Android dengan cara yang menyenangkan.



## BAB 2



# Baterai, Oh Baterai ...

Setelah sedikit serius di bagian pembuka, kali ini kita akan mulai membahas aspek-aspek penting yang berkaitan dengan Android. Kita akan *ngobrol* masalah baterai.

Bagi kita yang baru saja memiliki perangkat Android, mungkin akan sedikit terkejut karena kita terpaksa harus berkali-kali mengisi ulang baterai saat memakainya. Mengapa bisa begitu? Ingat! Perangkat yang kita pergunakan memakai sistem operasi, yang tentu membutuhkan banyak sistem pendukung yang membutuhkan daya. Oleh karena itu, sangat wajar akan menyedot habis daya baterai tanpa belas kasihan... ☺

Apalagi jika kita pergunakan untuk browsing internet, menjelajah ke sana kemari dan menampilkan begitu banyak gambar. Tentu akan membuat baterai bekerja ekstra keras untuk menjalankan perangkat GPU, prosesor, dan kawan-kawannya, yang ditanamkan pada perangkat Android. Belum lagi, ditambah kegilaan dalam menuntaskan dendam gamer terpendam dalam diri kita, dengan bermain game secara histeris. Ini tentu saja akan membuat baterai semakin *ngos-ngosan* sebelum akhirnya jatuh tewas minta diisi ulang.

Lantas, bagaimana mengakali masalah ini? Dengan tujuan agar kita dapat menghemat baterai sehingga mampu bertahan lebih lama?

## 2.1 Baterai dan Jenisnya

Sebelum *ngobrol* tentang bagaimana menghemat baterai, ada baiknya kita mengenal beberapa jenisnya. Berikut beberapa jenis baterai yang umum digunakan.

### 2.1.1 NiCad

NiCad adalah singkatan dari *Nickel-Cadmium battery*, memiliki kapasitas yang besar dan merupakan baterai *rechargeable* generasi yang paling tua. Ada pula yang menyebut baterai ini dengan singkatan NiCD.

Dahulu, baterai jenis ini, umum dipakai oleh ponsel. Seiring berjalannya waktu, keberadaannya mulai punah dan tergusur, disebabkan oleh faktor berat dan besarnya baterai ini.

Perawatan untuk baterai ini pun cukup merepotkan, karena untuk *men-charge*-nya harus dalam keadaan benar-benar kosong.

Baterai ini juga memiliki memory effect permanen, sehingga apabila tidak diisi ulang (*charge*) dengan cara yang benar, lama-kelamaan baterai ini akan menurun kapasitasnya sebelum akhirnya mati total.

### 2.1.2 NiMH

NiMH adalah singkatan dari *Nickel Metal Hydride*, yang merupakan generasi yang lebih ramah lingkungan serta lebih ringan dan kecil jika dibanding dengan baterai NiCaD. Masalah pengisian ulang baterai ini, mirip dengan baterai NiCaD. Yaitu sebaiknya dilakukan isi ulang saat baterai benar-benar kosong.

Kita memang dapat melakukan isi ulang saat baterai belum benar-benar kosong, namun efeknya adalah baterai akan lebih cepat habis. Itu karena baterai ini memiliki memori efek sementara, dan akan menjadi *permanent memory effect* jika kita melakukan kesalahan berulang-ulang saat pengi-

sian baterai. Akibatnya? Tentu saja akan menyebabkan menurunnya performa baterai secara permanen.

### 2.1.3 Li-Ion

Li-Ion adalah singkatan dari *Lithium-Ion*, yang umumnya banyak digunakan berbagai macam gadget. Berbeda dengan 2 jenis baterai pendahulunya, baterai jenis ini tidak lagi memiliki *memory effect* dan dapat diisi ulang sebelum baterai belum benar-benar kosong. Namun untuk jenis baterai ini memiliki umur berdasarkan seberapa banyak pengguna melakukan isi ulang (*charging*) terhadap baterai ini.

Faktor lain yang dapat memicu menurunnya performanya adalah kelebihan waktu saat charging, atau istilah kerennya *overcharge*.

Untuk handphone, smartphone, dan PC tablet misalnya, sebagian besar dari gadget tersebut menggunakan baterai berjenis Li-Ion.

Jenis baterai dapat kita lihat pada baterai itu sendiri. Biasanya akan dapat kita baca, ketika kita membuka casing belakang dari gadget tersebut.

Saat kita membeli baterai atau ponsel baru, umumnya penjualnya akan menyarankan kita agar baterai di gadget tersebut haruslah diisi ulang selama 6 - 8 jam.

Fenomena ini sebenarnya hanya berlaku untuk baterai berjenis NiCad/NiMH yang biasa digunakan pada ponsel zaman *bahuela*.

Ponsel dan gadget pada saat ini, hampir tidak ada lagi yang menggunakan baterai jenis tersebut. Oleh karena itu, sebaiknya tidak usah kita turuti saran penjual yang *sok* tahu tersebut. Karena hanya akan menyebabkan *overcharging*, yang justru akan memperpendek umur baterai. Jadi, untuk pemakaian pertama, cukup isi baterai hingga indikator menunjukkan baterai telah penuh.

Yang lebih harus diwaspadai agar baterai awet adalah kebiasaan dari pemakaian dalam jangka panjangnya.

Perlu diketahui bahwa baterai Li-Ion memiliki umur atau masa pakai berdasarkan seberapa sering ia diisi ulang/di-charge. Karena itu, jangan terlalu sering mengisi ulang baterai jenis ini, bilamana memang tidak dibutuhkan!

Isilah baterai saat benar-benar *low battery*, tapi bukan berarti membiarkannya hingga mati. Sekali kita melakukan isi ulang, sebaiknya jangan mencabut (*discharge*) baterai, sebelum penuh. Jika sudah penuh, segera lepas konektor charger.

Tidak disarankan untuk membiarkan baterai diisi ulang semalaman. Perlu kita ketahui, mengisinya secara berlebihan tidak akan menambah waktu stand by dari baterai ini. Bahkan tindakan tersebut dapat menyebabkan baterai *overcharging* yang ujung-ujungnya akan memperpendek umur pemakaiannya.

Dan terakhir yang tidak kalah penting, sebaiknya matikan gadget saat mengisi ulang, atau setidaknya hindari untuk menggunakannya saat isi ulang. Ini untuk menjaga suhu baterai agar tidak terlalu panas. Jagalah agar suhu baterai tidak terlalu tinggi, karena akan berpengaruh pada umur dan kinerja baterai, dan menyebabkan baterai cepat kembung.

#### **2.1.4 Li-Po**

Li-Po adalah singkatan dari *Lithium Polymer* yang merupakan generasi yang lebih modern dari baterai Li-Ion. Baterai ini terlindungi dari kondisi *overcharge*. Untuk pengisian ulang, sebaiknya menghindari baterai kosong total atau saat indikator baterai menunjukkan signal *lowbat*. Karena jika baterai sampai kosong, perangkat yang menggunakan baterai jenis ini, akan sedikit sulit untuk dinyalakan kembali sebelum baterai benar-benar

pulih. Baterai jenis ini tidak lagi memiliki "umur" berdasarkan seberapa sering ia diisi ulang atau di-charge.

Sama seperti baterai Li-Ion, baterai berjenis Li-Po juga tidak perlu diisi ulang dalam waktu lama saat pertama kali menggunakannya. Abaikan saja saran orang-orang untuk mengisi ulang dalam jangka waktu tertentu (6-8 jam), karena hal itu tidak akan berpengaruh pada baterai jenis ini.

Yang paling penting dari baterai jenis ini (dan jenis lain) adalah kebiasaan dari pemakaian dalam jangka panjangnya. Meskipun baterai ini sudah terlindung dari kondisi *overcharge*, namun sebaiknya segera cabut baterai dari konektor charger saat baterai penuh. Hal ini dilakukan untuk menjaga suhu baterai agar tidak terlalu panas.

## 2.2 Baterai Kembung?

Umumnya baterai pada smartphone (perangkat Android) jika telah lama digunakan akan mengalami masalah, seperti cepat habisnya daya baterai atau baterai menjadi kembung. Baterai yang kembung tentu akan mengganggu, saat kita akan menutup "casing". Karena akan sesak, sehingga agak sulit memasangnya.

Banyak faktor yang dapat dituduh sebagai "biang kerok" baterai menjadi kembung, di antaranya sebagai berikut.

- **Usia baterai**

Usia pada baterai, juga berpengaruh pada rusak (kembung)-nya baterai. Namun ukuran usia baterai sendiri berbeda, menurut jenis baterai itu sendiri. Lihat pembahasan di atas, jika masih bingung.

- **Kualitas baterai**

Jika kita berniat mengganti baterai, sebaiknya gunakanlah baterai original. Karena akan menjamin kualitas dari baterai itu sendiri. Kualitas dari

baterai, juga dapat memengaruhi kinerja dan umur baterai. Hal ini juga merupakan salah satu faktor penting demi menjaga "keselamatan" perangkat Android.

- **Faktor kesalahan pengguna**

Kesalahan ini adalah yang paling banyak ditemui, sebagai penyebab utama kembungnya baterai. Pada umumnya, jenis baterai yang digunakan pada perangkat Android saat ini adalah jenis Li-Ion dan Li-Po. Dan kita tahu bahwa cara merawat kedua jenis baterai ini berbeda. Dan ini menjadi salah satu kunci, seberapa lama baterai yang kita pakai akan bertahan.

Oleh karena itu, kenalilah jenis baterai yang kita pakai. Biasanya jenis baterai akan tertera di bagian baterai.

- **Menggunakan handphone secara berlebihan**

Penggunaan yang berlebihan pada handphone (perangkat Android), seperti terlalu lama menelepon, digunakan untuk bermain game terlalu lama, dan sebagainya, akan menyebabkan suhu baterai dan perangkat meningkat tajam, karena harus bekerja ekstra. Hal ini turut menjadi penyebab utama berkurangnya umur penggunaan baterai.

Sebaiknya, gunakanlah handphone sewajarnya. Karena pada dasarnya handphone dirancang sebagai alat komunikasi, bukan untuk bermain game.

- **Penggunaan charger yang tidak sesuai**

Menggunakan *charger* lain di saat darurat, mungkin tidak ada masalah. Namun, jika digunakan dalam jangka panjang, akan dapat menyebabkan kerusakan pada baterai.

Sebaiknya pergunakan charger bawaan yang disediakan dalam paket pembelian. Jika kita terpaksa harus mengganti charger, belilah yang original.

## 2.3 Bagaimana Menghemat Baterai?

Setelah mengenal beberapa jenis baterai, berikut ini beberapa hal yang dapat kita lakukan dalam rangka melakukan penghematan daya baterai.

- **Matikan GPS jika sedang tidak diperlukan**

*Global Positioning System* alias GPS adalah salah satu fitur yang ditambahkan pada perangkat Android. Kegunaannya jelas, untuk mengetahui dan menentukan lokasi perangkat via satelit. Sehingga perangkat Android kita dapat melakukan beberapa fungsi vital. Seperti sebagai pemandu jalan.

Oleh karena tidak setiap saat kita butuh memakai *map* (peta) untuk mencari suatu lokasi, ataupun tidak setiap saat keberadaan kita perlu diketahui, sebaiknya kita matikan saja fitur ini bila memang tidak membutuhkannya. Dan kita hanya mengaktifkannya saat kita benar-benar membutuhkannya.

Untuk dapat mematikannya, pada setiap perangkat Android mungkin akan sedikit berbeda dalam mengaksesnya. Bergantung pada versi Android yang kita pakai, dan terkadang bergantung pula pada manufaktur perangkat yang kita pakai.

Sebagai ilustrasi, anggap saja kita memakai HP Samsung, dengan sistem operasi Android Froyo 2.2. Maka pada menu, kita pilih **Settings - Location and Security** dan pilih **Use GPS Satellites**.

(Pada perangkat lain mungkin kita harus memilih **Settings - Personal - Location services - GPS satellites**, misalnya.)

Pokoknya, carilah menu yang mengarah ke bagian GPS satellites lah... ☺. Jika sudah ditemukan, pastikan kita menghilangkan tanda centang pada pilihan tersebut. Alias kita mematikan fitur tersebut. Dengan cara ini, kita sudah menghemat baterai, karena perangkat Android kita tidak akan secara terus-menerus mengakses satelit (secara sia-sia) yang tentu saja akan menguras daya baterai.

- **Matikan wifi jika sedang tidak dibutuhkan**

Ini salah satu kesalahan kebanyakan pemakai Android, yaitu menghidupkan fitur wifi yang ditanamkan pada perangkat Android yang dipakainya secara terus-menerus. Hal ini jelas pemborosan daya baterai secara sia-sia. Perangkat Android akan bekerja ekstra keras dalam mencari dan melakukan pemindaian sinyal wifi yang ada di sekitarnya. Ini akan menjadi momok yang akan menguras tenaga baterai.

Untuk mematikannya, pada menu, pilih *Settings - Wireless&networks-wifi settings* - dan matikan centang pada pilihan *wi-fi*.

Pada intinya, aktifkan fitur wifi jika diperlukan saja. Jika tidak sedang kita gunakan, maka matikan saja fitur ini. Cara ini akan mengurangi beban dan kerja baterai yang terpasang.

- **Matikan bluetooth jika sedang tidak diperlukan**

Sama halnya dengan fitur wifi, fitur bluetooth berpotensi menguras habis daya yang ada pada baterai.

Pada menu, pilih *Settings - Wireless and networks - bluetooth settings*. Lalu pastikan bahwa pilihan Bluetooth tidak dalam kondisi tidak dicentang. Jika ternyata dicentang, hilangkan tanda tersebut sehingga bluetooth menjadi tidak aktif.

- **Mengatur kecerahan layar**

Bagian perangkat Android yang juga memakan banyak daya adalah kecerahan layar. Sebaiknya kita kurangi kecerahan layar seminimal mungkin, asal cukup jelas untuk dipakai dalam beraktivitas. Itu sudah cukup. Keuntungan lain yang dapat diperoleh selain menghemat baterai, adalah membuat mata menjadi tidak cepat lelah. Untuk mengurnya, kita pilih *Settings - Display - Brightness*.

- **Memakai wallpaper standar**

Salah satu hal yang membuat perangkat Android menarik adalah kemampuannya menampilkan wallpaper animasi. Alias konten yang ada pada wallpaper dapat melakukan gerakan-gerakan nan indah mempesona. Misalnya menjadikan perangkat Android kita layaknya kolam dengan ikan sungguhan, di mana ada beberapa ikan koi yang dapat berenang kesana-kemari. Belum lagi, jika menyentuh permukaan kolam, maka akan muncul riak air yang mirip dengan riak air sesungguhnya. Sungguh amat menyenangkan dan memesona.

Di balik pesona tersebut, ingatlah, sesungguhnya fitur ini akan menyedot daya baterai tanpa kompromi. Yang ujung-ujungnya akan membuat perangkat Android terkapar kehabisan daya ... 😊

Oleh karena itu, dengan amat terpaksa, sebaiknya kita mengurangi jiwa artistik kita dengan tidak menggunakan wallpaper yang bergerak (animasi bergerak).

- **Mengatur time out layar**

Cara lain menghemat daya baterai adalah dengan mengatur masalah "screen timeout".

Time out adalah waktu yang dibutuhkan sebelum layar perangkat Android masuk ke modus *idle* alias standby (karena tidak ada interaksi dari kita untuk menyentuh layar) dengan mematikan layar perangkat.

Sebaiknya sesuaikan dengan kebiasaan kita dalam memakai perangkat tersebut. Dalam mengaturnya, usahakan jangan terlalu singkat atau terlalu lama, tapi sesuaikan dengan kebiasaan kita dalam memakai perangkat. Tentu saja, kita yang hobi melihat gambar (image) akan membutuhkan waktu yang lebih lama untuk time-out, dibandingkan dengan yang hanya sekadar bertelepon ria atau main sms.

Hal tersebut dapat kita lakukan dengan memilih *Settings - Display - Screen time-out*. (Pada beberapa perangkat Android, ada yang memakai istilah *sleep* untuk *screen time out* ini.)

- **Mengatur jumlah program yang dipasang**

Semakin banyak program yang dipasang, akan semakin membutuhkan daya baterai. Oleh karena itu, pasanglah program secara bijaksana. Jangan asal main download dan memasangnya. Hal itu hanya akan membuat baterai kita kewalahan dalam menyuplai daya yang dibutuhkan.

Kesimpulannya, hapus atau uninstall beberapa program yang tidak terlalu penting, karena hanya akan semakin menambah beban baterai Android kita.

- **Mematikan koneksi internet saat sedang tidak digunakan**

Pada waktu kita tidak sedang berselancar di dunia maya, sebaiknya matikan koneksi data untuk menghemat konsumsi baterai. Hal tersebut dapat dilakukan dengan memilih *Settings - Wireless and network - mobile networks - Use packet data*.

Pastikan pilih *Use packet data* tidak dalam keadaan dicentang. Dengan tidak aktifnya data paket, maka akan lebih menghemat daya baterai.

(Pada beberapa perangkat Android bisa jadi dilakukan dengan perintah *Settings - Wireless and networks - Data usage.*)

- **Memasang aplikasi pembantu**

Instal aplikasi penghemat baterai gratisan yang dapat kita unduh secara gratis di Google Playstore. Dengan adanya aplikasi pemantau baterai, maka akan memudahkan kita dalam mengatur manajemen baterai.

- **Mematikan mode getar**

Mode getar memang amat membantu. Karena akan membuat kita lebih cepat tahu bahwa perangkat Android kita sedang melakukan aktivitas tertentu. Misalnya ada telepon atau sms masuk. Selain itu, pada saat game tentu akan menambah sensasi saat kita bergame-ria.

Logikanya untuk mencari sinyal gsm/cdma saja sudah akan menguras baterai, belum lagi jika fitur wifi, bluetooth aktif semua, eeeh.... Ini malahan perangkat Android ditambahi pekerjaan untuk melakukan "*goyang dombret*"... ☺ dengan bergetar-getar. Tentu tak lama perangkat Android akan *tepar* (alias tewas terkapar....)

- **Mematikan aplikasi latar belakang**

Dalam menjalankan fungsinya, perangkat Android pasti akan menjalankan banyak proses di belakang layar tanpa sepengertuan kita. Kondisi ini tentu saja tidak baik untuk kesehatan baterai kita.

Untuk menyiasati masalah ini, terpaksa kita harus dapat mematikan aplikasi yang tidak diperlukan yang berjalan di balik layar.

Untuk mempermudah pembunuhan aplikasi yang tidak dibutuhkan, kita dapat mencari aplikasi gratisan yang sanggup melakukannya. Tentu saja kita dapat mengunduhnya di google playstore. Cari sendiri ya .. ☺

- **Matikan koneksi sinkronisasi**

Ya... ya.... Saya tahu... sinkronisasi data memang amat berguna dalam mendapatkan info atau data yang *up to date*. Namun proses *up to date* ini akan memakai jaringan internet. Dan saat perangkat mengakses jaringan internet, tentu akan membutuhkan daya baterai yang tidak sedikit. Memang merepotkan, kita harus memilih data terkini atau baterai.

Kita dapat mematikannya dengan memilih *settings - Accounts and sync - Auto-sync*.

(Atau mungkin pada perangkat lain dilakukan dengan cara *Settings - Personal - Accounts&sync*.) Yang pasti, matikan pilihan tersebut jika kita ingin menghemat baterai.

- **Mengisi baterai secara penuh**

Sebaiknya kita membiasakan diri mengisi baterai sampai penuh sebelum bepergian. Sehingga perangkat Android kita dapat melakukan fungsinya sebagai perangkat portable.

- **Mematikan Notification (Pemberitahuan)**

Perangkat Android kita diperlengkapi dengan fitur pemberitahuan alias notification.

Ini memang cukup membantu, namun fitur ini juga merupakan salah satu biang kerok yang dapat menguras daya baterai.

Sebaiknya matikan suara pemberitahuan dan LED yang ada pada perangkat Android kita.

- **Mematikan Feedback Keyboard**

Apa itu feedback keyboard? Pertanyaan yang bagus. (Dan saya tidak akan menjawabnya... heheheh ☺)

Feedback Keyboard adalah getaran saat kita mengetik sesuatu di keyboard, atau menyentuh ikon pada layar perangkat Android.

Tentu saja, jika kita mematikan fitur ini, baterai akan lebih hemat, karena perangkat Android tidak perlu capai-capai mengeluarkan suara, apalagi melakukan "goyang dombret" dengan melakukan getaran.

- **Aktifkan Airplane Mode**

Pada saat kita sedang berada di daerah yang tidak ada sinyal GSM, internet, tidak ada WiFi, apalagi GPS, disarankan agar mengaktifkan Airplane Mode.

Dengan mengaktifkan Airplane Mode, semua sinyal radio, baik GSM, GPS, WiFi, Data dan Bluetooth, akan langsung dimatikan. Singkat, padat dan tepat sasaran. Ini akan amat membantu daya baterai.

- **Tidak melakukan “Streaming”**

Kegiatan mendengarkan musik via internet, atau menonton video yang ada di Youtube akan menyedot daya baterai secara ekstrem.

Sebaiknya kita kurangi kegiatan *streaming* apabila tidak ingin baterai habis dengan cepat.

- **Rooting Android**

Root Android memang kegiatan yang menantang dan menarik bagi pemakai Android yang berpengalaman. Jika *Sampayan* tidak tahu apa itu root, sebaiknya tidak usah melakukan kegiatan root.

Namun, cara root ini memang ampuh untuk menghemat baterai, karena dengan akses root, kita dapat melakukan berbagai rekayasa (*tweak*) untuk menghemat baterai. Salah satunya adalah melakukan tweak di *filebuild.prop* yang selama ini banyak dilakukan para maniak Android, atau bisa juga menggunakan *service init.d*.

## 2.4 Program Bantu

Fungsi program ini untuk membantu kita dalam memantau gerak-gerik aplikasi yang mempunyai peran dalam menghabiskan baterai ponsel Anda. Jika memang aplikasi biang kerok tersebut tidak terlalu kita butuhkan, maka dapat kita habisi sebelum ia menghabisi daya baterai kita secara perlahan-lahan. Aplikasi apa yang pas dan bagus? Cukup sulit untuk menjawabnya. Coba cari dan bandingkan sendiri di Google Playstore. Banyak kok. Silakan cari dan pilih yang sesuai dengan selera dan kebutuhan Anda.

Oh iya... hampir lupa. Sekadar info, sebuah aplikasi gratis dapat juga menghabiskan daya baterai, karena aplikasi akan terus-menerus mengunduh iklan-iklan secara rutin. Bahkan, tanpa kita sadari, umumnya aplikasi-aplikasi tersebut juga akan ikut mengunggah informasi-informasi pribadi Anda. Hati-hati!



## BAB 3



# Tentang Memory Card

Data digital, seperti gambar, audio dan video, sudah tidak dapat lepas lagi dari kehidupan kita. Apalagi jika mempunyai perangkat Android, dapat dipastikan kita semakin membutuhkannya. Apakah itu sekadar mengoleksi file-file lagu mp3, atau menyimpan hasil jepretan foto-foto narsis kita .. ☺ atau mungkin mengoleksi video-video musik, dan sebagainya.

Pada umumnya, perangkat Android sudah dipersenjatai media simpan dengan kapasitas yang lumayan. Namun demikian, seiring dengan kebutuhan (baca: kegilaan) kita, dapat dipastikan kita akan mengalami kekurangan tempat menyimpan data.

Pembuat perangkat Android sepertinya mengetahui keinginan penggunanya, oleh karena itu disediakanlah slot tambahan untuk media simpan. Umumnya dalam bentuk slot untuk memory card. Oleh karena memory card ini merupakan salah satu komponen penting pendukung "kegilaan" kita..☺, kita akan mencoba mengenal memory card secara lebih dekat. Sehingga nantinya tidak salah pilih, saat membelinya.

### 3.1 Jenis-Jenis Memory Card

Berbagai macam jenis memory card yang dapat digunakan untuk menyimpan data-data digital yang kita miliki. Pada umumnya, awam akan kebingungan dan mencampuradukkan jenis-jenis memory card ini

dengan menyebutnya sebagai MMC (*multi media card*). Padahal antara berbagai macam memory card ini, akan amat jauh berbeda bentuk dan desainnya. Tapi, ya begitulah ... salah kaprah ini telanjur dipahami oleh masyarakat awam bahwa media penyimpanan pada handphone, tab, kamera, adalah MMC!

Untuk itulah, semoga dengan pembahasan singkat berikut ini, dapat memberikan kita pemahaman bahwa memang memory card itu beragam, tidak hanya MMC ☺. Oke, uraian singkatnya sebagai berikut.

### 3.1.1 Memory Stick

Memory Stick ini merupakan memory card yang diperkenalkan oleh SONY, yang pada akhirnya dipatenkan untuk alat-alat elektronik produknya. Dua varian yang terkenal adalah *Memory Stick Pro* dan *Memory Stick Duo* yang merupakan generasi kedua Memory Stick dengan kecepatan dan kapasitas penyimpanan yang meningkat. Berikut contoh penampilan memory stick.



Gambar 3.1 Memory stick



Gambar 3.2 Memory stick micro m2

Perkembangan selanjutnya adalah munculnya *Memory Stick Micro M2*, yang menawarkan penyimpanan data yang lebih besar. Tampilannya sebagai berikut. Bisa kita lihat bahwa meskipun sama-sama memory stick, desain bentuknya sudah berbeda.

### 3.1.2 Multimedia Card (MMC)

*Multimedia Card* (MMC) merupakan kartu memori standar yang umumnya dikenal pemakai awam. Bentuk fisiknya lebih besar bila dibandingkan dengan Memory Stick. Untuk dapat memakainya, tentu saja kita harus mencolokkannya pada slot SD Card.

Pada perkembangannya, muncul RS-MMC (*Reduced Size Multimedia Card*) yang merupakan MMC generasi selanjutnya, dengan ukuran lebih kecil, dapat digunakan pada slot MMC maupun SD Card memakai sebuah adapter. Bentuk tampilannya seperti pada gambar berikut.



Gambar 3.3 Multimedia card

### 3.1.3 Compact Flash Card (CF Card)

*Compact Flash Card* (CF Card) merupakan jenis kartu memori yang paling banyak digunakan pada kamera digital. Kartu ini memiliki chip controller, sehingga mempunyai kecepatan transfer data yang paling cepat. Terdapat dua ukuran, yaitu *Compact Flash tipe I* dan *Compact Flash tipe II*.



Gambar 3.4 Compact flash

### 3.1.4 Secure Digital Card (SD Card)

Secara fisik, SD Card hampir seukuran dengan MMC. Perbedaannya adalah pada faktor kecepatan transfer data. SD Card lebih cepat bila dibandingkan dengan MMC.

Banyak digunakan pada peranti digital seperti handphone, kamera dan komputer. Selain itu, umumnya SD Card akan diperlengkapi dengan suatu *switch write protect*, yang berguna agar SD Card menjadi terkunci, sehingga tidak dapat ditulisi, hanya dapat dibaca saja alias istilah kerennya adalah *write protected*. Penampakannya sebagai berikut.



Gambar 3.5 SD Card

Selanjutnya muncul perangkat yang dikenal dengan sebutan *Mini SD*. Ukurannya lebih kurang setengah ukuran SD Card. Perangkat ini dapat

dimasukkan ke dalam slot SD Card atau MMC dengan bantuan sebuah Adapter. Tampilan fisiknya sebagai berikut.



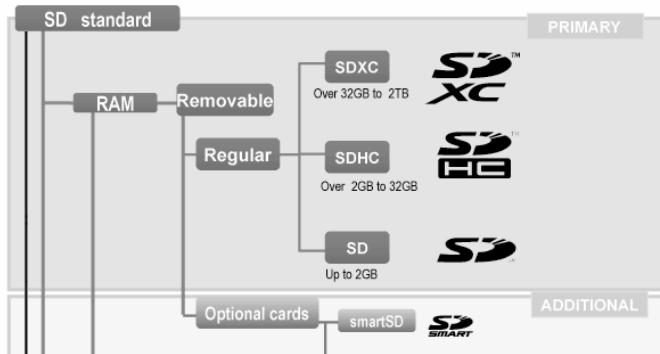
**Gambar 3.6 Mini SD**

Pada perkembangannya lahirlah *Micro SD*. Secara fisik ukurannya lebih kecil daripada Mini SD. Jenis inilah yang saat ini banyak digunakan pada handphone. (Dan orang awam menyebutnya dengan sebutan MMC ... Ⓛ) Kapasitas penyimpanan data yang dapat ditampung cukup besar, seperti 32 gigabyte.



**Gambar 3.7 MicroSD**

Untuk lebih gamblangnya perhatikan gambar silsilah keluarga SD sebagai berikut. Saya tidak akan menjelaskan semuanya. Potongan gambar ini saya peroleh dari [www.sdcard.org](http://www.sdcard.org). Silakan berkunjung ke sana sendiri untuk info yang lebih rinci.



**Gambar 3.8 Penggalan silsilah keluarga SD**

Dari gambar terlihat jelas bahwa sdcard dikategorikan sebagai RAM (*random access memory*) dan masuk ke keluarga *removable*. Pada keluarga *removable*, masih dibagi lagi menjadi dua, yaitu *regular* dan *optional card*. Pada bagian *regular* dibagi menjadi 3 kelompok format utama, yaitu SDXC (*Secure Digital Xtended Capacity*), SDHC (*Secure Digital High Capacity*), dan SD (*Secure Digital*).

Selanjutnya perhatikan potongan gambar berikut.

	SD Standard	SDHC Standard	SDXC Standard
<b>Capacity</b>	up to 2GB	more than 2Gb up to 32GB	more than 32GB up to 2TB
<b>File System</b>	FAT 12, 16	FAT 32	exFAT
<b>SD Memory Cards</b>			
<b>Card form factor</b>	full	32 x 24 x 2.1 mm, Approx 2g	
	miniSD	20 x 21.5 x 1.4 mm, Approx 1g	
	microSD	11 x 15 x 1.0 mm, Approx 0.5g	

**Gambar 3.9 Spesifikasi SD Card**

Terlihat bahwa untuk format SD card adalah sebagai berikut.

- SD standar kapasitas simpannya hanya sebatas 2 Gigabyte. File system yang dipakai adalah FAT 12 dan 16.

- SDHC untuk kapasitas maksimal lebih dari 2 giga hingga 32 giga. File system yang dipakai adalah FAT 32.
- SDXC untuk kapasitas maksimal lebih dari 32 giga hingga 2 Terabyte. File system yang dipakai adalah exFAT.

Sedangkan ukuran card yang didukung adalah jenis full, miniSD dan MicroSD. Untuk ukuran dan berat, silakan lihat sendiri pada gambar di bagian card form factor.

Perlu diketahui, format SDHC memiliki satu standar yang disebut dengan Class. Standar Class pada konteks ini, mengacu pada kecepatan minimum untuk penulisan data. Di bawah ini nilai minimum untuk kecepatan penulisan dari SHDC berdasarkan class.

- Class2 : 2MB/s
- Class 4 : 4 MB/s
- Class 6 : 6 MB/s
- Class 10 : 10 MB/s

Dari data di atas terlihat bahwa Class 10 adalah memory dengan kecepatan penulisan tertinggi pada saat ini di kelas SDHC.

Selain dari jenis yang disebutkan di atas, sebetulnya masih ada lagi beberapa jenis memory card, di antaranya Smart media card, PC Card/PCMCIA SDHC (secure digital high capacity), XD picture, intelligent stick.

## 3.2 microSD

Dari sekian banyak jenis penyimpanan yang ada, kita akan memfokuskan diri pada SD card, tepatnya pada jenis microSD. Mengapa? Karena kebanyakan perangkat Android yang ada, umumnya memakai microSD dengan format SDHC.

Berikut ini beberapa faktor yang sebaiknya diperhatikan saat kita akan memakai atau membeli microSD.

- **Sesuaikan ukuran besarnya memory dengan kebutuhan Anda**

Ini dia! Pilihan yang sulit. Jika kita tidak ingin terlalu aneh-aneh, maka ukuran 2 GB mungkin sudah mencukupi. Dengan 2 GB kita sudah dapat menyimpan puluhan lagu dan foto. Ukuran ini cocok digunakan oleh pemakai yang biasa-biasa saja.

Jika kita termasuk pemakai yang hobi mengoleksi video maka 2 GB jelas tidak akan mencukupi. Maka ukuran 4 GB, 8 GB atau 16 GB giga barangkali sudah cukup untuk memenuhi kebutuhan kita. Jika kita termasuk maniak pengoleksi film, musik video, ebooks dan lain-lain, silakan pergunakan microSD dengan kapasitas 32 GB. Dijamin puas!

- **Perhatikan kapasitas yang didukung oleh perangkat**

Pastikan bahwa kapasitas memory card kita sesuai dengan kemampuan kapasitas maksimal perangkat kita. Sebaiknya jangan dipaksakan. Misalnya perangkat kita hanya mendukung kapasitas 2 GB, tentu akan bermasalah jika kita memasangkan memory sebesar 4 GB. Katakanlah kita beruntung, perangkat dapat mengenali microSD tersebut, namun biasanya perangkat akan mengalami gangguan dalam bekerja. Ini disebabkan perangkat harus bekerja ekstra keras melebihi batas kemampuannya.

Oleh karena itu, pilihlah ukuran microSD yang sesuai dengan perangkat kita dengan melihat referensi dari buku panduannya, atau dari sumber informasi lainnya, seperti internet, koran, tabloid.

- **Memilih class yang tepat**

Kita telah tahu dari pembahasan di atas, microSD SDHC memiliki berbagai tipe kelas dengan kecepatan masing-masing. Tipe kelas ini pada

fisik microSD akan ditandai dengan simbol nomor yang dilingkari, Rating kelas mulai 2, 4, 6 dan 10.

Jika suatu saat kita menemui tidak ada tanda simbol ini, kemungkinan besar ia tidak mempunyai performa yang baik. Ada yang menyebutnya dengan kelas 0.... ☺ MicroSD jenis ini umumnya banyak dipakai untuk ponsel non-smartphone.

Smartphone atau perangkat Android umumnya membutuhkan transfer data yang cepat. Jika dana yang kita miliki tipis, barangkali class 2 dapat menjadi alternatif, ketimbang tidak ada class sama sekali.

Idealnya untuk perangkat Android yang mempunyai kebutuhan akses data tinggi, usahakan untuk memakai kelas 4 atau 6.

Lebih baik lagi jika memakai kelas 10, tentu saja dengan syarat perangkat yang kita pakai mendukungnya. Sekali perlu diingat, semakin besar class yang dipasangkan, belum tentu akan semakin baik. Terkadang class tinggi dan kebetulan perangkat milik kita tidak mendukung, maka hanya akan menimbulkan masalah saja. Seperti kerja perangkat menjadi amat lambat atau bahkan *hang* atau mengalami *crash*.

- **Menjaga sisa ruang yang ada**

Usahakan sisakan 10% atau 15% free memory dari total kapasitas yang ada pada kartu memory (microSD). Seandainya kita memakai microSD dengan kapasitas 6 GB, sisakanlah lebih kurang sebesar 600 MB atau 900 MB.

Mengapa hal ini perlu dilakukan? Sisa ruang tersebut, kita persiapkan agar dapat digunakan untuk proses *cache* dan operasional dari *read & write* kartu memory tersebut. Dengan adanya cache yang memadai akan meningkatkan perfoma akses (baca tulis) data.

- **Menjaga jumlah data**

Sebetulnya ini hal yang cukup jelas untuk dikatakan. Anggap saja saya mengingatkan Anda. Jelas sekali, semakin banyak data di dalam microsd, maka akan menurunkan kecepatan baca-tulisnya. Karena perangkat akan sibuk mencari dan memilah data mana yang akan dibaca, membuat data temporer bila diperlukan atau menyimpannya di RAM (*random access memory*), baru kemudian mengaksesnya. Ini akan membuat perangkat bekerja lebih keras.

Logikanya, untuk menemukan satu file data di antara 100 file, tentu akan lebih cepat bila dibandingkan dengan menemukan data dalam 1000 file, bukan?

Oleh karena itu, semakin banyak data yang ada, akan menyebabkan kinerja perangkat akan mengalami penurunan.

- **Waspadai fragmentasi**

Memory card dibagi atau disusun menjadi beberapa unit kecil memory. Orang IT menyebutnya unit kecil ini dengan istilah *Cluster*. Perangkat akan menulis data ke unit memory yang masih kosong terdekat saat ia melakukan penyimpanan data. Jika kita sering melakukan penghapusan dan pengopian data, maka akan terjadi fragmentasi. Masalah fragmentasi ini umum terjadi pada media yang memakai file system jenis FAT (*File Allocation Table*). Ini akan menyebabkan penurunan kecepatan data.

- **Membeli microSD yang terkenal**

*Ada harga ada rupa.* Pepatah bijak mengatakan demikian. Harga dari microSD yang kita pergunakan akan memengaruhi kinerja perangkat. Pilihlah microSD yang dikenal memiliki unjuk kerja dan ketahanan baik. Jangan asal memilih microSD karena iming-iming harga murah. Di balik harga murah tersebut akan menyimpan "malapetaka tersembunyi" bagi

perangkat yang kita pakai. Misalnya data-data tiba hilang, akses yang lambat, atau kadang dapat diakses kadang tidak. Pokoknya macam-macam masalah dapat timbul. Saya tidak mengatakan bahwa harga murah itu identik dengan masalah, namun dari harga kita dapat mengira-ngira apakah benar microSD tersebut telah melalui uji test yang *mumpuni*? Apakah ia akan tahan lama?

Ini sekadar saran saja. Jika Anda tetap nekat memakai yang harga murah dan tidak jelas pembuatnya, maka jangan menyesal jika tiba-tiba Anda kehilangan data berharga yang Anda simpan di dalamnya.

- **Pastikan microsd yang dibeli memiliki garansi resmi**

Jika kita membeli microSD dengan garansi resmi, tentu akan lebih aman. Karena jika terjadi masalah saat memakainya, kita dapat meminta ganti sesuai dengan garansi yang ditawarkan. Sehingga kita tidak mengalami kerugian yang terlalu banyak. Pada umumnya, MicroSD yang murah tidak akan memberikan garansi yang jelas.

- **Ukur kecepatan microsd Anda setelah membeli, agar tidak tertipu**

Setelah membeli microSD, ada baiknya kita melakukan pengukuran kecepatan pada kartu memory tersebut. Kita dapat memakai program bantu yang ada di Playstore.

Jika ternyata *speed* yang berjalan tidak sesuai dengan yang ditawarkan, tentu saja kita dapat melakukan klaim kepada penjualnya.

### 3.3 Beberapa Program Aplikasi

Berikut ini contoh beberapa program yang dapat kita pakai sebagai sarana untuk melakukan test pada sdcard. Program yang ada dapat diunduh via Google Playstore.

### 3.3.1 SD Tools

Tampilan program di Playstore lebih kurang seperti pada gambar.

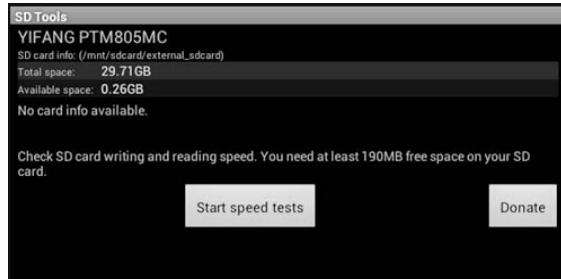


Gambar 3.10 Aplikasi SD Tools

Anggap saja kita telah berhasil mengunduhnya dan memasangkan di perangkat Android kita. Pada contoh ini, aplikasi saya pasang di tablet. Saat program dijalankan, ia akan mengenali perangkat di mana ia dijalankan. Pada contoh ini, tablet *Advance* yang saya pakai ternyata dikenali oleh program dengan nama *YIFANG PTM805MC*. Selain itu, akan diinformasikan path di mana sdcard berada. Pada contoh ini: */mnt/sdcard/external\_sdcard*.

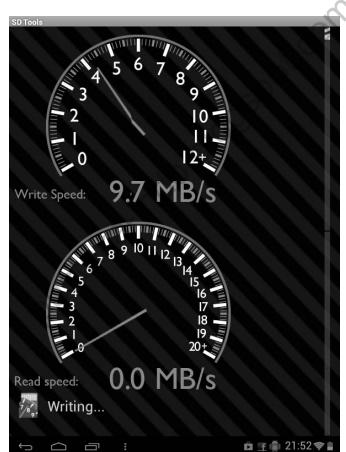
Ukuran dari sdcard akan disebutkan, pada contoh ini berukuran 29.71 GB sedangkan ruang yang masih kosong diwakili dengan data *Available Space*.

Sebelum menjalankan program ini, aplikasi mengharapkan ruang sebesar 190 mb agar test dapat dijalankan. Setelah semua oke, tekan tombol **Start speed test**.



Gambar 3.11 Tampilan aplikasi SD Tools

Pemeriksaan SD cara akan segera berjalan. Program akan menampilkan aplikasi speedo meter, baik untuk *write speed* (kecepatan tulis) maupun *read speed* (kecepatan baca). Tunggulah sampai proses pemeriksaan selesai dijalankan.

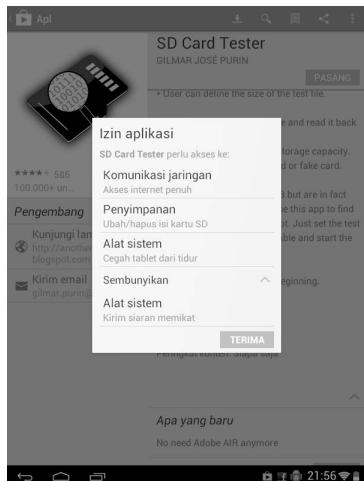


Gambar 3.12 Proses pemeriksaan sedang berjalan

Kita akan segera melihat hasil pemeriksannya begitu test selesai dilakukan. Coba saja sendiri, ya?

### 3.3.2 SD Card Tester

Contoh aplikasi yang dapat kita pergunakan adalah SD Card Tester. Tampilannya lebih kurang seperti terlihat pada gambar.



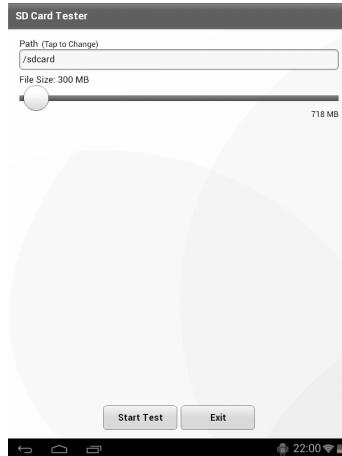
**Gambar 3.13 Aplikasi SD card tester**

Anggap saja kita telah sukses mengunduh dari playstore dan memasangkan pada perangkat Android milik kita. Jalankan program tersebut, maka akan keluar pesan pemberitahuan seperti terlihat pada gambar.



**Gambar 3.14 Memulai aplikasi**

Pilih **OK** dan pilih **Start Test**. Program akan segera berjalan. Tunggu sampai proses selesai dijalankan.



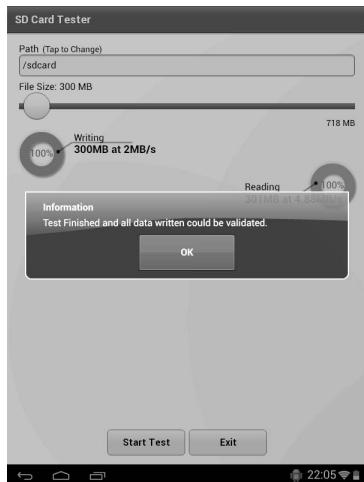
**Gambar 3.15 Pemeriksaan sedang berlangsung**

Sama seperti program contoh terdahulu. Program ini akan memeriksa kecepatan penulisan dan pembacaan. Pada saat pemeriksaan sedang berlangsung, kita dapat membatalkannya dengan menekan tombol *Cancel*.



**Gambar 3.16 Hasil pemeriksaan**

Tunggu lah proses pemeriksaan berjalan sepenuhnya, hingga muncul kotak informasi. Tekan saja OK untuk menghilangkan pesan.



**Gambar 3.17 Pesan sukses**

Itulah beberapa contoh program Android yang dapat kita dayagunakan untuk memeriksa kecepatan dari sdcard. Semoga berguna. Oh iya... hampir lupa... pesan saya, jangan bilang beli MMC, jika suatu saat *Sampeyan* akan membeli micro SD, ya? ☺☺☺



## BAB 4



# Aplikasi, Aplikasi, dan Aplikasi

Bagian ini akan membahas sedikit masalah umum seputar aplikasi Android, yang sering menjadi pertanyaan pengguna awam Android.

### 4.1 Bagaimana Menginstal Aplikasi Android ?

Penginstalan aplikasi Android sebenarnya gampang saja, dan dapat dilakukan dengan beberapa cara.

#### 4.1.1 Instal Langsung dari Playstore

Ini cara yang lazim digunakan oleh para pengguna Android. Akses internet dari perangkat Android yang kita pakai, lalu tap program Playstore. Pada saat kita berada di Playstore, pilih aplikasi yang akan dipasangkan. Lalu tap tombol install. Aplikasi pun akan diinstal langsung oleh Playstore ke perangkat Android yang kita pakai. Selesai!

Kelemahan dari cara ini, kita tidak akan mempunyai file master aplikasi (APK). Jadi, jika suatu saat aplikasi tersebut bermasalah, dan kita ingin menginstal ulang, mau tidak mau kita harus mengulangi mengakses internet dan melakukan instal ulang via Playstore. Boros Bro... ☺

#### **4.1.2 Instal dari sdcard**

Agar dapat menginstal aplikasi ke perangkat Android, kita harus mendapatkan file aplikasi master yang berekstensi APK.

Dari mana kita dapat memperoleh file-file master tersebut? Gampang kok! Download aplikasi berekstensi .apk dari internet. Atau mungkin, bila teman kita memilikinya, kita dapat memintanya.

Setelah berhasil memperoleh file-file APK yang kita butuhkan, kopikan saja ke sdcard. Saya yakin Anda sudah tahu caranya mengopi file ke SDCard bukan? Anda tinggal mengopikan file tersebut ke folder tertentu yang ada di SDCard. Pengopian dapat dilakukan via komputer atau mungkin dari flashdisk (jika perangkat Android Anda mendukungnya).

Setelah sukses mengopi file ke perangkat Android, kita buka aplikasi file manager. Kita dapat memakai program file manager bawaan perangkat atau mungkin memakai program file manager lainnya, seperti *Astro File Manager*, *Ez explorer*.

Kita cari file apk yang telah kita simpan tadi. Setelah ditemukan, tap dan jalankan program master tersebut. Pemasangan aplikasi akan berjalan. Tunggu sampai proses selesai dan aplikasi siap untuk dipergunakan.

## **4.2 Bagaimana Mendapatkan Aplikasi yang Aman?**

Ribuan aplikasi tersedia di Playstore, mulai dari yang berbayar sampai yang gratisan. Bagi pemakai baru Android, tentu hal itu amat menyenangkan. Ratusan aplikasi disediakan, gratis lagi! ☺ Maka dengan penuh semangat, mereka akan main instal apa pun yang bisa diinstall. Ujung-ujungnya perangkat Android yang dipakai akan menjadi lemot dan banyak gangguan.

Oleh karena itu, sebelum tergesa-gesa memasang aplikasi yang diminati, ada beberapa hal yang harus dipertimbangkan.

#### **4.2.1 Memeriksa Developer Pembuat Aplikasi**

Orang-orang nakal di internet akan selalu mengikuti aplikasi apa yang sedang populer. Kemudian mereka membuat tiruannya, dan menyisipi program dengan fitur-fitur yang kurang menyenangkan, bahkan kadang berbahaya.

Pastikan pembuat aplikasi memiliki reputasi yang baik. Lalu bagaimana menentukan *developer* yang dapat dipercaya? Untuk memastikan keamanannya, periksalah bagaimana developer bersangkutan memberikan catatan pada aplikasi yang pernah dibuat. Jika developer memberikan informasi yang minim, lebih baik kita tunda dulu memasangkan aplikasi tersebut. Minta pendapat teman atau lakukan pencarian info di internet via mbah Google. Jika respons data yang kita peroleh bagus, maka kita dapat memasangkan aplikasi tersebut.

#### **4.2.2 Memeriksa Rating dan Review Aplikasi**

Aplikasi yang asli, pada umumnya akan mendapatkan banyak rating dari beberapa pengguna Playstore. Sedangkan aplikasi *abal-abal* akan memiliki rating yang minim, mungkin sekitar 10 sampai 30 puluh rating.

Jadi, semakin banyak rating dan review yang ada pada aplikasi tersebut, kemungkinan besar aplikasi yang sedang kita amati akan aman untuk digunakan.

### **4.3 Bagaimana “Mencuri” Master Aplikasi dari Playstore?**

Seperti telah kita bahas di atas, jika kita melakukan instalasi aplikasi langsung dari Playstore, maka file master tidak akan dikopikan ke perangkat Android kita. Kalaupun dikopikan, umumnya akan disimpan jauh di dalam sistem data. Dan hanya dapat kita akses, jika perangkat Android kita telah kita *root*.

Ada cara mudah agar kita dapat memiliki aplikasi master. Sehingga saat kita butuhkan kembali untuk melakukan instal ulang, kita tidak perlu terlalu repot.

Kita akan melakukan "pengamanan" file master apk ini via aplikasi yang juga ada di Playstore.

Kita akan melihat beberapa aplikasi yang dapat melakukan hal tersebut. Silakan pilih sesuai keinginan.

### 4.3.1 Appsaver

Anggap saja kita belum pernah memasangkan aplikasi ini. Maka kita pergi ke Playstore dan mencari keberadaannya. Setelah aplikasi berhasil kita temukan, tap tombol Pasang atau Install.



Gambar 4.1 Instal aplikasi dari Playstore

Jendela izin aplikasi akan muncul. Pada bagian ini disebutkan bahwa aplikasi akan mempunyai beberapa izin. Tap TERIMA (atau ACCEPT) jika kita menyetujui akses izin tersebut. Setelah kita menyetujuinya, barulah aplikasi akan dipasangkan di perangkat Android kita.



**Gambar 4.2 Izin aplikasi**

Anggap saja kita telah sukses memasangkan aplikasi tersebut. Kemudian kita aktifkan, maka pemindaian aplikasi yang ada akan berlangsung. Sampai akhirnya aplikasi menampilkan daftar aplikasi yang ada di perangkat kita.



**Gambar 4.3 Daftar aplikasi pada perangkat**

Kita dapat memilih aplikasi yang akan kita buat cadangannya satu demi satu dengan men-tap *check box* yang ada di belakang nama aplikasi. Atau dengan "cara pemalas", kita dapat memilih semuanya secara langsung

dengan men-tap tombol **check all**. Untuk membatalkan semua yang sudah terpilih pergunakan tombol **check none**.

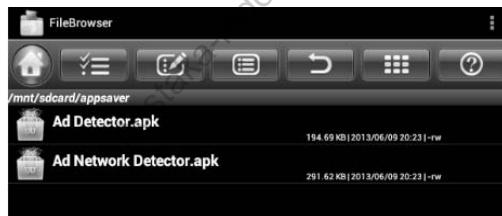
Tap tombol **Backup** maka proses pembuatan cadangan akan berlangsung.

File APK hasil cadangan akan disimpan di folder yang bernama **APPSAVER**. Yang biasanya berada di root SDCARD.



**Gambar 4.4 Folder di mana APK disimpan**

Jika kita buka folder tersebut, akan terlihat dua file apk dari aplikasi yang kita backup.

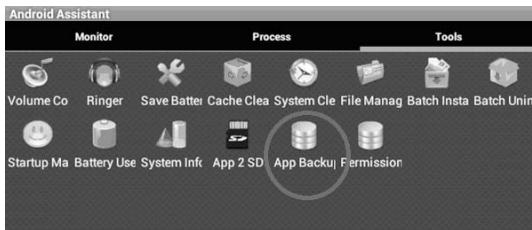


**Gambar 4.5 Isi folder appsaver**

#### **4.3.2 Android Assistants**

Alternatif lain untuk mem-backup aplikasi adalah dengan aplikasi *Android Assistant*. Download, instal dan jalankan aplikasi. Saat aplikasi sudah aktif, perhatikan tab di bagian atas yang terdiri atas 3 pilihan: *Monitor*, *Process* dan *Tools*.

Tap **Tools**. Pada bagian ini akan terdapat beberapa macam menu. Pilih **App Backup**.



**Gambar 4.6 Mulai melakukan backup**

Proses pemindaian aplikasi akan berlangsung. Lama cepatnya proses ini, tentu saja bergantung pada jumlah aplikasi yang ada perangkat kita. Tunggu sampai proses selesai dilakukan, hingga akhirnya aplikasi Android Assistant menampilkan daftar aplikasi yang ada.

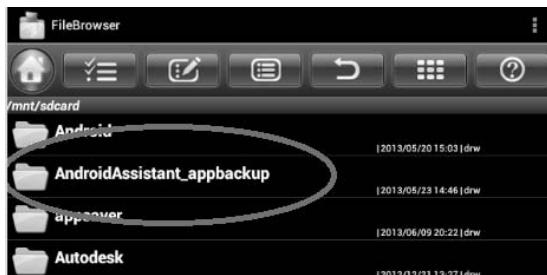


**Gambar 4.7 Daftar aplikasi**

Tap pada *check box* yang ada di belakang nama aplikasi yang ingin di-backup alias diambil master programnya. Jika muncul tanda centang, artinya kita akan mem-backup aplikasi tersebut. Jika kita ingin langsung memilih semua, tap tombol *Check All*.

Setelah menentukan aplikasi yang akan diamankan, tap tombol **Backup**. Proses pembuatan master apk dari aplikasi akan segera berlangsung.

Tunggu hingga proses berakhir. Selamat! Kita telah berhasil membuat file master apk dari aplikasi. File APK yang dibentuk akan disimpan dalam folder yang bernama *Android Assistant\_appbackup*.



**Gambar 4.8 Folder di mana apk berada**

Silakan download aplikasi tersebut dari Google Playstore. Sebenarnya masih banyak aplikasi yang sejenis di Playstore. Jika dari dua contoh aplikasi di atas, masih belum sesuai dengan keinginan Anda, tentu saja Anda dapat men-download sendiri aplikasi lain yang sejenis dari Playstore.

Dengan memakai fitur backup aplikasi ini, saat kita butuh melakukan instal suatu aplikasi, maka cukup kita cari file master APK dari aplikasi yang sudah diamankan. Lalu tinggal jalankan file tersebut. Aplikasi akan langsung terinstal. Cara ini tentu akan menghemat biaya dan waktu bila dibandingkan kita harus melakukan download dan instal kembali secara online.



## BAB 5



# Tentang Panas Berlebih

Sebagai pemakai Android, tentunya kita pernah merasakan panas yang berlebihan (*overheat*) pada perangkat yang kita pakai.

Apakah akibat buruk dari panas berlebihan ini? Selain kelingking menjadi terasa panas ...☺, kondisi tersebut akan sangat memengaruhi kinerja baterai. Dari kondisi panas yang berlebihan ini, pada akhirnya akan menjadikan baterai cepat tewas terkapor karena kehabisan daya.

Penyebab yang mungkin dapat dijadikan kambing hitam dari terjadinya *overheat* pada perangkat Android, adalah seperti yang akan kita cermati pada pembahasan berikut.

### 5.1 Kesalahan Penggunaan

Begini semangatnya kita sebagai pemakai Android, terkadang kita lupa bahwa kita telah "memaksa" Android bekerja melebihi batas kekuatannya.

Bagi kita penggila SMS, misalnya, tentu akan sering melakukan pengiriman dan penerimaan sms dalam jumlah dan waktu yang panjang. Ini akan membuat Android bekerja ekstra keras, yang pada akhirnya akan memancing panas berlebih.

Contoh lain, bagi kita yang hobi *ngerumpi* tentu saja akan melakukan telepon berlama-lama. *Ngobrol* kesana-kemari, bergunjing tentang bos, tentang tetangga, dan puluhan pembicaraan tidak karuan. Kegiatan ini, akhirnya akan membuat perangkat Android kita kepanasan.

*Chatting* atau *browsing* internet yang tidak kenal waktu, juga dapat memicu panas berlebih.

Bagi kita gamer, mungkin akan bermain game berat dengan durasi yang terlalu lama. Tindakan ini juga akan memancing *overheat*. Karena prosesor, GPU, RAM harus bekerja ekstra keras. Hal tersebut tentunya juga akan membutuhkan tenaga ekstra dari baterai, yang pada gilirannya akan menyebabkan panas berlebih.

Kesimpulannya, pergunakanlah perangkat Android sewajarnya saja. Penggunaan berlebihan akan menyebabkan daya baterai cepat terkuras alias boros, dan menimbulkan panas yang berlebih.

## 5.2 Kondisi Cuaca di Daerah Dekitir di mana Kita Berada

Kondisi ruangan yang pengap, dapat juga memengaruhi masalah suhu berlebihan pada perangkat Android. Bahkan teknik memegang perangkat yang salah pun, dapat dituduh menjadi biang kerok yang mempercepat naiknya suhu pada perangkat Android.

Oleh karena itu, disarankan, sebaiknya kita pergunakan perangkat Android di area yang tidak terlalu panas cuacanya. Yang perlu diperhatikan saat menggunakan, genggamlah dengan "jari"! tidak dengan telapak tangan. Karena jika kita terlalu erat saat menggenggamnya dengan telapak tangan, tentu akan menyebabkan panas dari dalam perangkat Android tidak dapat terlepas dengan sempurna, karena tertahan oleh telapak tangan. Jadi berikanlah ruang untuk perangkat Android, agar mendapat udara segar dan melepaskan panasnya.

## 5.3 Kekuatan Sinyal atau Jaringan yang Kita Pergunakan

Kekuatan sinyal akan amat berpengaruh pada naiknya suhu pada perangkat Android. Jaringan atau sinyal yang lemah akan membuat perangkat Android lebih cepat panas, terutama jika digunakan untuk browsing. Ini terjadi karena perangkat Android akan terus dan terus mencari jaringan yang lebih baik. Akibatnya panaslah perangkat Android!

Oleh karena itu, seandainya kita ingin browsing, sebaiknya cari tempat yang lebih terbuka. Karena selain lebih sejuk, sering kali jaringan tersebut terhalang oleh tembok, sehingga sinyal yang diterima oleh perangkat Android menjadi lemah. Terlalu memaksakan memilih jaringan (3G/WCDMA Only, misalnya) dapat juga menyebabkan perangkat Android menjadi cepat panas.

## 5.4 Terlalu Banyak Aplikasi Berjalan di Background

Kesalahan yang umum terjadi pada pengguna Android adalah masalah *multi tasking*. Dengan histeris kita membuka beberapa aplikasi secara bersamaan lalu menutupnya dengan cara biasa. Sering kali aplikasi yang kita jalankan, meskipun sudah dikeluarkan tetap saja berjalan "dibalik layar".

Sebaiknya pergunakanlah tombol (atau *softkey*) "Back" atau menu "Exit" setelah menggunakan aplikasi. Jangan gunakan tombol "Home" untuk menutup aplikasi. Karena jika kita mempergunakan tombol Home, aplikasi tetap akan berjalan di balik layar sehingga akan membebani kinerja prosesor dan RAM akan bekerja ekstra. Yang perlu dicatat adalah, dengan banyaknya aplikasi yang berjalan, tentu akan mempercepat naiknya suhu perangkat Android. Hal tersebut juga bisa membuat perangkat Android menjadi lemot.

## 5.5 Baterai Rewel

Semua perangkat elektronik akan mengalami kerusakan karena umur pemakaian. Demikian juga dengan baterai yang sudah terlalu lama digunakan umumnya akan mengalami kerusakan. Kondisi tersebut yang ditandai dengan kembungnya baterai, atau mungkin keluar cairan dari baterai.

Jika hal tersebut terjadi, segera ganti baterai tersebut. Karena jika tetap dibiarkan akan mengakibatkan kerusakan lebih lanjut pada perangkat Android. Oh iya .. hampir lupa... sebaiknya gunakanlah baterai original untuk menjamin kualitas.

Seandainya kita sudah melakukan berbagai macam jurus di atas, namun masih saja baterai atau perangkat Android cepat panas, saatnya kita limpahkan persoalan kepada ahlinya (teknisi). Periksakan ke *service center* terdekat, barangkali kesalahan *overheat* berasal dari perangkat Android yang mulai melemah perangkat kerasnya.

Ya.... intinya segala usaha sebaiknya kita lakukan. Seperti pepatah ngawur yang berkata: *hati boleh panas, tapi perangkat Android jangan...* ☺



## BAB 6



# Iklan Menyebalkan

Sebagai pengguna Android tentunya kita akan sering berhadapan dengan iklan. Iklan ini hadir di perangkat Android sebetulnya karena ulah kita sendiri. Loh kok bisa? Iya ... karena kita terlalu "heboh" main instal program gratisan yang ditawarkan di Playstore. Ini hal yang sering dilupakan atau diabaikan oleh pemakai Android. Umumnya dengan setuju memakai aplikasi gratisan, kita setuju menjadi "korban" iklan yang merupakan salah satu bagian dari perjanjian, saat kita menginstal program aplikasi tersebut.

Gilanya! Iklan *notification* tersebut akan gencar mencecar perangkat Android yang sedang kita pakai, begitu kita terkoneksi ke internet. Jika iklan itu kita tap, akan menuju ke sebuah link tertentu. Ini jelas akan membuat kuota internet kita terbuang sia-sia.

### 6.1 Bagaimana Cara Menghilangkan Iklan Notifications di Android?

Apabila kita tidak tahan dengan iklan yang membabi-butu tersebut, maka kita harus melakukan uninstall aplikasi android yang memunculkan iklan tersebut. Sampai saat ini, untuk perangkat yang *non-rooted*, memang belum ada cara yang manjur untuk masalah ini, kecuali menghapus aplikasi yang memunculkan iklan tersebut.

Lain halnya apabila perangkat Android yang kita pakai, sudah kita *root*. Root adalah pengaktifan akun administrator (superuser). Pada beberapa kasus, kita akan dapat lebih mudah menghalau iklan ini, dengan bantuan aplikasi berjenis *ad blocker*. Atau mungkin dengan aplikasi sejenis *firewall*.

Teknik lain, untuk perangkat yang sudah root, kita dapat memblok iklan dengan memanfatkan file *hosts*. File tersebut biasanya berada di /system/etc. Dengan file hosts ini, pada saat aplikasi akan mengambil iklan di internet, kita dapat mengarahkan (membelokkan) akses internet tersebut ke local host (127.0.0.1). Tapi itu tidak akan kita bahas lebih lanjut. Kapan-kapan saja.

Oke! Anggap saja, perangkat kita masih *non-rooted*, dan kita akan menghabisi aplikasi biang kerok tersebut. Lalu muncul pertanyaan selanjutnya, aplikasi yang mana?



**Gambar 6.1 Contoh iklan pada notification**

Jika ada puluhan aplikasi pada perangkat android kita, maka aplikasi mana yang memunculkan iklan notifications? Waktu itu saya juga bingung. Karena seingat saya, iklan tersebut muncul ketika saya baru saja menginstal beberapa aplikasi di Playstore. Tidak mungkin saya harus

mengeceknya dengan meng-uninstall satu-satu, karena sungguh akan sangat merepotkan. Untuk itulah kita perlu memanggil beberapa peralatan tempur agar pekerjaan kita lebih mudah. Aplikasi yang akan membantu kesulitan kita ini adalah: *Air Push Detector* dan *Trust Go Ad Detector*. Sengaja saya ambilkan 3 aplikasi, biar mantap... ☺

## 6.2 Memanggil Peralatan Tempur

Seperti telah disinggung di muka, untuk mencari dan menghabisi aplikasi yang menyebabkan munculnya iklan-iklan yang mengganggu, dibutuhkan beberapa aplikasi bantu. Berikut ini kita akan membahasnya.

### 6.2.1 Air Push Detector

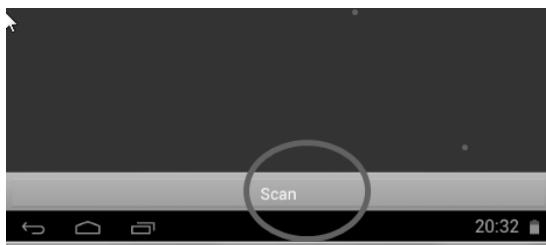
Aplikasi ini akan memeriksa aplikasi yang memunculkan *ads notifications* (iklan notifikasi) pada perangkat Android kita. Oke! Anggap saja kita berhasil mengunduh dari Google Playstore dan menginstalnya.

Pada menu perangkat Android, carilah ikon yang bertuliskan *Airpush detector*.



Gambar 6.2 Ikon aplikasi

Jalankan aplikasi tersebut. Tunggu sebentar hingga akhirnya aplikasi menampilkan menu utamanya. Tap tombol yang berbunyi Scan, yang terletak di bawah layar.



Gambar 6.3 Tap tombol scan

Tunggu! Proses pemindaian seluruh program yang ada di perangkat Android akan berjalan. Jika ditemukan aplikasi yang bermasalah, aplikasi ini akan menampilkannya. Pada contoh terlihat bahwa pada perangkat Android yang saya pakai ternyata ada yang mengandung iklan. Kebetulan hanya satu aplikasi saja, yaitu aplikasi *Mobo Video player Pro*.



Gambar 6.4 Aplikasi yang memendam iklan

Nah! Setelah ketahuan mana aplikasi yang bermasalah, kita cukup melakukan uninstall program tersebut. Dengan cara ini, iklan yang biasanya mengganggu, akan ikut lenyap, (berikut programnya tentu saja...⑧) Biarlah kita kehilangan satu atau dua aplikasi, daripada ia menghabisi pulsa internet kita. Oke?

### 6.2.2 Trust Go Ad Detector

Program ini sangat berguna untuk mencari sumber dari iklan-iklan yang mengganggu hidup kita. Seperti *notification ads* yang kerap muncul secara tidak beraturan, SMS otomatis, atau berbagai gangguan iklan-iklan lainnya.

## Melakukan Pemeriksaan

Anggap saja kita telah menginstal aplikasi tersebut dan kita memanggilnya. Tampilan awal seperti pada gambar. Pada tampilan tersebut akan terdapat tombol yang bertuliskan **SCAN**.



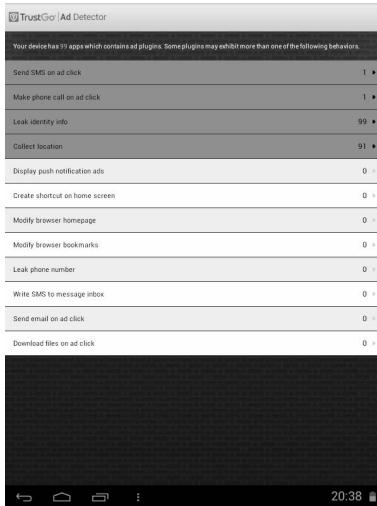
*Gambar 6.5 Tampilan awal program*

Pilih tombol tersebut, maka program akan segera berjalan dan sibuk memeriksa aplikasi yang ada pada perangkat Android kita. Akan muncul kotak yang menampilkan pesan: *Analyzing ...*

Daftar aplikasi yang ditengarai menjadi penyebab munculnya iklan akan muncul pada daftar.

Aplikasi ini akan memasukkan aplikasi yang dianggap bermuatan iklan ke dalam beberapa kategori, sebagai berikut:

- *Send SMS on ad click* (mengirim SMS saat iklan di-tap)
- *Make phone call on ad click* (melakukan panggilan telepon saat iklan di-tap)
- *Leak identity info* (kebocoran identitas)
- *Collect location* (pengumpulan data lokasi)

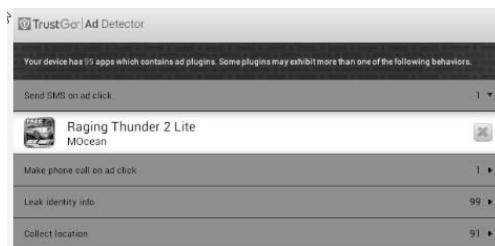


**Gambar 6.6 Aplikasi bermasalah.**

Wow... wow.... Ternyata hampir semua aplikasi yang ada pada perangkat Android "bermasalah"... ☺ Sekarang kita coba tengok sekilas untuk setiap kategori yang ada.

- **Send SMS on ad click**

Ya ampun.... Ternyata terdapat satu aplikasi yang dapat mengirim SMS saat kita tap iklannya. Jika kita tap keterangan (tombol) tersebut, maka akan terlihat aplikasi mana yang menjadi biang keroknya. Pada contoh ini ternyata aplikasi tersebut adalah game balapan, yang bernama *Raging thunder 2 lite*.



**Gambar 6.7 Contoh aplikasi yang dapat melakukan telepon**

- **Make phone call on ad click**

Ini lebih gawat lagi, aplikasi dapat melakukan panggilan telepon saat kita tap iklannya. Saat saya periksa, ternyata aplikasinya sama, yaitu *Raging thunder*.

- **Leak identity info**

Pada contoh ini, hasil scan menyatakan bahwa terdapat 99 aplikasi yang dapat mengakibatkan bocornya informasi identitas pengguna. Seandainya kita tap pilihan, terlihat deretan aplikasi yang melakukannya. Di antaranya beberapa program *ngepop* yang banyak diunduh oleh pemakai Android, seperti *Amazing alex*, beberapa varian *aplikasi Angry Birds*, *sketch Guru*, *Image 2 wallpaper*, *Better App manager*, *Bad piggies*.



Gambar 6.8 Daftar aplikasi berpotensi mengambil info identitas

- **Collect location**

Tak hanya itu, dilaporkan juga bahwa terdapat 91 aplikasi yang dapat mengumpulkan data lokasi di mana kita berada. Aplikasi tersebut di antaranya *Jewel Deluxe*, *Android Assistant*, *ular tangga*, *fish tales classic*, *rumah minimalis*.



Gambar 6.9 Daftar aplikasi berpotensi mengambil info lokasi

## Menghabisi Iklan

Setelah mengetahui biang keroknya, saatnya untuk menghabisinya. 😊 Anggap saja kita Tap *Raging Thunder 2 lite*, yang ada di bagian *Send SMS on ad click*. Akan muncul keterangan yang lebih detail tentang program tersebut. Perhatikan di bagian bawah tampilannya. Akan terdapat 2 tombol: **Uninstall** dan **Back**.

Jika kita ingin menghapus aplikasi, maka tap tombol **uninstall** dan untuk membatalkannya tap tombol **Back**.



Gambar 6.10 Menghapus aplikasi

Oke! Kita akan menghabisinya. Kita pilih **uninstall**. Akan keluar jendela peringatan konfirmasi, apakah benar kita akan menghapus aplikasi tersebut. Tap **OK** untuk melanjutkan proses uninstall. Proses pencopotan program akan segera berlangsung. Tunggu sampai prosesnya selesai. Lalu tap **OK**. Program tersebut akan dihapus dari perangkat Android.

Contoh lain jika kita ingin menghabisi program *Angry birds*, lakukan dengan cara yang sama. Tap aplikasi dan pilih **uninstall**. Lalu tap **OK**. Beres!



**Gambar 6.11 Menghabisi aplikasi**

### 6.2.3 Lookout Ad Network Detector

*Lookout Ad Network Detector* adalah suatu program gratis untuk menganalisis daftar aplikasi dan memberi tahu kita secara detail mengenai aplikasi-aplikasi tersebut.

#### Menjalankan Pemeriksaan

Pada saat kita mengaktifkan aplikasi ini, akan muncul tampilan utama aplikasi. Di bagian ini akan terdapat tombol **START SCAN**. Tap saja tombol ini, maka proses pemeriksaan akan segera berjalan. Lama tidaknya proses ini akan bergantung dengan jumlah aplikasi yang terpasang pada

perangkat Android. Tunggu sampai proses pemindaian program ini berlangsung.

Pada saat proses pemindaian selesai dilakukan, akan ditampilkan jendela *scan result*. Jendela ini akan berisi info tentang aplikasi, berikut jenis iklan yang terkandung di dalamnya. Di antaranya:

- *Display ads in Android notification bar.* Jenis ini akan menampilkan iklan di bar notifikasi perangkat.
- *Modify default browser homepage or bookmarks.* Jenis ini akan mengubah homepage atau data bookmark standar.
- *Add icon to desktop.* Jenis ini akan membuat ikon pada area desktop perangkat.
- *Phone call, SMS or camera on ad touch.* Jenis ini akan melakukan panggilan telepon, mengirim SMS, atau menghidupkan kamera.
- *Collect personal information.* Jenis ini akan mengumpulkan informasi pribadi pengguna.
- *Collect location information.* Jenis ini akan mengumpulkan data lokasi pengguna.
- *Collect device or mobile network information.* Jenis ini akan mengumpulkan informasi jaringan perangkat.
- *Replace dialer ring with advertisement.* Jenis ini akan mengubah nada dering dengan iklan.

Wah.. wah.... Ternyata lumayan banyak jenisnya bukan? Itulah! Dan hal ini sering tidak disadari oleh pengguna Android pemula yang biasanya asal main instal aplikasi yang sifatnya *free* (namun dengan timbal balik, akan mengambil data-data pribadi atau menampilkan iklan di perangkat Android).



**Gambar 6.12 Tampilan hasil scan**

Pada contoh ini, dari sekian banyak aplikasi yang terpasang di perangkat, ternyata lumayan banyak yang mengandung iklan. Terlihat bahwa ada satu aplikasi yang dapat melakukan panggilan telepon bahkan mengirim SMS.

Selain itu terdapat enam iklan yang secara diam-diam mengumpulkan lokasi di mana kita berada.

Juga, terdapat 7 jenis iklan yang mengambil informasi jaringan perangkat yang sedang kita pakai.

Penasaran? Mari kita lihat jenis iklan apa saja yang ada pada aplikasi tersebut pada bagian yang mengumpulkan info lokasi. Kita tap pilihan Collect Location information.

Ternyata, jenis iklan yang terpasang adalah:

\* *AdMob*. Iklan jenis ini ternyata dipasangkan pada 91 aplikasi!

\* *Smaato*. Iklan jenis ini dipasangkan pada 1 aplikasi.

\* *Medialets*. Iklan jenis ini ada pada 2 aplikasi.

\* *JumpTap*. Iklan jenis ini ada pada 7 aplikasi.

\* *InMobo*. Iklan jenis ini ada pada 31 aplikasi.

\* *Mob Fox*. Iklan jenis ini ada pada 3 aplikasi.

Bah! Benar-benar hasil yang mencengangkan. Ternyata di balik kegratisan aplikasi yang betebaran di Google Playstore, berisi iklan semua. Bukti-kanlah sendiri. *No hard feelings* ☺



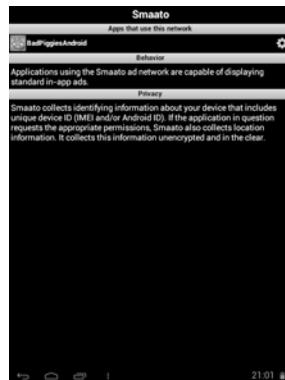
Gambar 6.13 Membaca laporan pemeriksaan

## Menghabisi Aplikasi

Jika kita memang merasa aplikasi yang berisi iklan tersebut mengganggu, saatnya melakukan bersih-bersih. Kita tap salah satu dari pilihan yang ada.

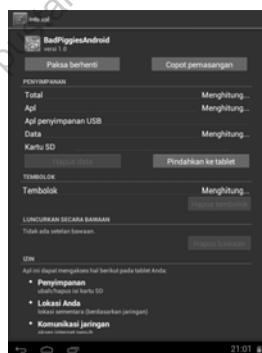
Misalnya dari daftar yang dilaporkan di bagian *Collect device or mobile network information*. Di situ terdapat jenis iklan Smaato, yang menurut informasi hanya satu aplikasi yang memakainya. Tinggal kita tap saja pilihan **Smaato**, maka akan muncul daftar dari aplikasi yang memakai jenis iklan tersebut. Pilih aplikasi yang ingin dihapus. Pada contoh ini karena hanya terdapat 1 aplikasi saja, maka daftar aplikasi tersebut tidak muncul. Kita akan langsung dibawa ke aplikasi tersebut, yang ternyata milik salah satu game seru milik Rovio, yaitu *Bad Piggies Android*. Kita tap nama aplikasi tersebut (*Bad Piggies*).

Sekadar info saja, iklan *Smatto* mengumpulkan informasi identitas dari perangkat kita, termasuk di dalamnya device ID (IMEI atau Android ID). Jenis iklan ini juga mengumpulkan informasi lokasi di mana kita berada.



Gambar 6.14 Info tentang smatto

Kita akan masuk ke program setting standar untuk aplikasi tersebut, dan kita tinggal memilih **Copot Pemasangan** (alias Uninstall). Proses penghapusan program akan berlangsung. Tunggu! Maka program yang hobi menampilkan iklan tersebut akan segera tewas. *Go to hell.....* 😊



Gambar 6.15 Mencopot aplikasi

Yah.... Begitulah lebih kurang cara menghabisi iklan yang tiba-tiba muncul pada perangkat Android kita yang masih standar (*non rooted*). Semoga bermanfaat.



## BAB 7



# Kebobolan Pulsa?? No Way!

Anda tiba-tiba kehilangan pulsa pada perangkat Android yang Anda pakai? Bagi sebagian pemakai Android, masalah terpotongnya pulsa tanpa sebab yang jelas akan membingungkan. Apa sebabnya? Biang kerok dari tersedotnya pulsa pada Android, adalah karena biasanya ponsel Android tersebut secara tidak langsung terhubung dengan akses internet yang ada, tanpa diketahui oleh pemiliknya.

Pada umumnya aplikasi Android akan mengakses internet. Baik itu secara diam-diam ataupun terang-terangan. Aplikasi tersebut umumnya adalah aplikasi yang gratis. Alias tidak bayar. Mengapa demikian? Kita dapat dengan gratis memakai aplikasi tersebut, namun dengan kompensasi aplikasi akan menampilkan iklan. Nah! Iklan yang ditampilkan ini diambil dari internet. Akibatnya? Jelas sudah. Aplikasi tersebut akan mengakses internet dengan memakai pulsa yang ada pada perangkat Android yang kita pakai. Itulah! Kata orang bijak: *Tidak ada makan siang gratis!* Lalu bagaimana mengatasi hal ini? Ulasan berikut ini akan menunjukkan beberapa alternatif yang mungkin dapat diterapkan.

### 7.1 Menghentikan Aplikasi Jejaring Sosial

Aplikasi apa yang gemar menyedot pulsa? Jawabannya jelas. Aplikasi berbasis jejaring sosial, seperti facebook, twitter, line dan sebagainya.

Aplikasi model ini akan selalu meng-update *feed*-nya ke perangkat Android yang kita pakai. Dan untuk melakukan *feed* berita ini, tentu saja akan memakai internet. Dan itu akan menguras pulsa. Cara untuk lebih irit pulsa, tentu saja kita harus melakukan *logout* dari program tersebut, sehingga pemberitahuan otomatis tidak akan muncul. Dan ini tentu saja akan menghemat pulsa.

## 7.2 Hentikan Fitur Auto Sync

Auto Sync adalah sebuah fitur yang mengatur agar aplikasi Android dapat melakukan sinkronisasi dengan server Google, maupun dengan server aplikasi-aplikasi yang digunakan secara berkala dan otomatis.

Jika fitur Auto Sync hidup, sama saja kita mengizinkan aplikasi untuk melakukan sinkronisasi data secara otomatis. Sehingga informasi yang kita peroleh adalah *up to date* alias *real time*. Namun efek sampingnya karena fitur ini mengambil informasi dari internet, sudah jelas, ia akan memakan habis pulsa untuk membayar akses internet.

Berikut salah satu contoh mematikan fitur *auto sync*. Tekan tombol *Home* - pilih *Settings (Pengaturan)*. Dari menu Settings inilah kita akan mengatur sinkronisasi.



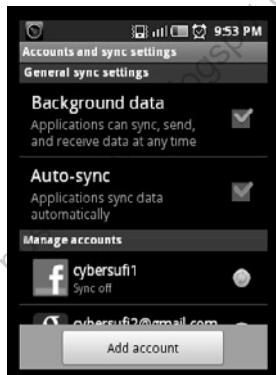
Gambar 7.1 Pilih Settings

Selanjutnya pilih *Accounts & Sync*. Kita akan mulai mengatur sinkronisasi akun.



**Gambar 7.2 Pilih Accounts and sync**

Pada saat ini, kita tinggal memilih pengaturan sinkronisasi yang bagaimana yang akan dipergunakan. Ada *Auto-Sync* (sinkronisasi otomatis) dan *Background data* (sinkronisasi data latar belakang/pendukung). Saya sarankan sesuaikanlah dengan kebutuhan Anda.



**Gambar 7.3 Pilih background data**

### 7.3 Mematikan Koneksi Data pada Handphone

Cara lain yang dapat kita lakukan adalah mematikan dan menghidupkan koneksi internet yang ada pada ponsel Android. Cara ini akan memutuskan akses internet secara temporer.

Cara sederhana ini, dapat dilakukan untuk menjaga keamanan data pada perangkat android kita dari akses internet yang tidak kita inginkan.

Kita dapat melakukan pengaturan koneksi ini dengan cara:

- Masuk ke menu Setting (pengaturan)



**Gambar 7.4 Pilih settings**

- Pilih Wireless & Networks (Nirkabel & Jaringan)



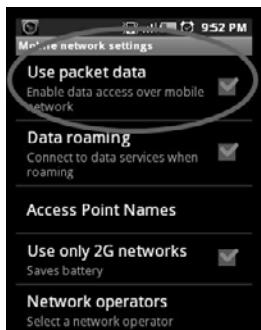
**Gambar 7.5 Pilih wireless and networks**

- Pilih Mobile Networks (jaringan seluler)



**Gambar 7.6 Pilih mobile networks**

- Pada bagian *Use packed data* (Gunakan koneksi data) jangan dicentang alias dikosongkan. Oh iya.. pada beberapa perangkat terkadang fitur *use packed data* ini tidak kita temukan. Namun sebenarnya ada, dapat diganti dengan istilah lain. Biasanya: *Data Enabled*.



**Gambar 7.7 Pilih use packet data**

Karena akses internet terputus, maka penggunaan akses internet kita akan aman dari sinkronisasi otomatis ataupun proses update aplikasi-aplikasi lainnya.

## 7.4 Memeriksa Aplikasi Mana Saja yang Mengakses Internet

Memeriksa aplikasi Android mana saja yang menggunakan koneksi internet adalah hal yang penting untuk diketahui. Dengan cara ini, kita dapat mengurangi penggunaan data internet yang dipergunakan oleh aplikasi Internet tersebut.

Lalu bagaimana cara memantau aplikasi yang menjadi biang kerok, pengakses internet terbanyak? Sebagai contoh, kita dapat mempergunakan aplikasi bernama *Traffic Monitor by RadioOpt*. Dengan aplikasi ini, kita dapat melihat aplikasi apa saja yang mempergunakan akses internet.

Jika trafik penggunaan data internet dari aplikasi bersangkutan termasuk besar, maka ambillah langkah cepat untuk mematikan aplikasi tersebut

dari akses internet yang dipergunakan. Misalnya dengan mematikan aplikasi tersebut via task manager aplikasi. Namun semuanya kembali kepada kita, sesuaikan dengan kebutuhan Anda saat ini.

Kita dapat mengunduh aplikasi traffic monitor di google play store. Banyak sekali pilihan di sana. Pada kesempatan ini saya akan memakai *Traffic monitor* produk dari RadioOpt.

Anggap saja kita telah men-download, menginstal, dan mengaktifkannya.

Banyak sekali fitur yang ditawarkan oleh aplikasi ini, salah satu fiturnya adalah memeriksa koneksi jaringan. Pada pilihan Speed, kita dapat memantau kecepatan internet yang ada di perangkat Android kita. Pada bagian ini kita dapat melakukan test *download, upload, ping* dan *website*.



**Gambar 7.8 Test speed**

Saya tidak akan berpanjang lebar membahas detail aplikasi ini. Kita akan fokus pada bagian *usage* (pemakaian). Karena dari sinilah kita dapat mengetahui aplikasi mana saja yang sering mengakses internet.

Pada menu *Usage* ini kita dapat memantau aplikasi apa saja yang sering mengakses internet. Jika kita tap pilihan ini, maka akan terlihat tampilan seperti pada gambar. Jika kita tekan pilihan *Mobile*, akan ditampilkan

aplikasi apa saja yang sering mengakses internet (sehingga memakan pulsa).

Jika kita tap pilihan Wifi, maka sama halnya dengan pilihan *mobile*. Hanya saja jalur aksesnya tidak lewat perangkat mobile (handphone), namun lewat wifi.

Sebagai gambaran perhatikan gambar berikut. Terlihat bahwa:

- system telah memakai internet sebanyak 14.78%
- Android.uid, system 14.01%
- Facebook 10.01%
- Google playstore 3.52%



*Gambar 7.9 Laporan pemakaian*

Jika kita lihat 10 aplikasi terbanyak yang mengakses internet, pada contoh ini, terlihat bahwa *andoid.media* menduduki peringkat teratas, yaitu 37.03. Disusul dengan aplikasi *Indonesia news*.



*Gambar 7.10 Aplikasi yang sering mengakses internet*

Dari pilihan yang ada silakan bereksperimen dan lakukan analisis sendiri. Dan "bunuh" aplikasi biang kerok yang diinginkan, bila perlu. Selamat berburu... ☺



## BAB 8



# Membuat WiFi Hotspot

Salah satu fitur yang menjadi unggulan ponsel Android adalah Portable WiFi Hotspot. Dengan adanya fitur ini, ponsel Android kita mampu memancarkan sinyal WiFi yang dapat dimanfaatkan oleh perangkat lain, seperti laptop ataupun gadget lain yang mendukung WiFi. Sehingga kita dapat berbagi koneksi internet ke perangkat lainnya.

### 8.1 Bagaimana Caranya?

Sebenarnya cara sederhana. Berikut salah satu contoh menjadikan perangkat Android menjadi suatu WiFi Hotspot. Pada contoh ini, saya memakai handphone Samsung Galaxy Mini. Jika nanti Anda praktik dengan handphone Anda, mungkin tampilan dan menunya akan sedikit berbeda. Namun caranya secara prinsip adalah sama saja.

- **Masuk ke menu Settings**

Seperti pada handphone pada umumnya, untuk mengubah, mematikan dan menghidupkan suatu fitur atau mengganti settingan, kita harus masuk ke pilihan Pengaturan alias **Settings**. Pada contoh ini, saya sengaja memakai pilihan berbahasa Inggris. Biar lebih standar. Sekarang kita pilih **Settings**. Jendela pengaturan akan segera muncul.



Gambar 8.1 Memilih settings

- **Wireless and Networks**

Pada menu *Settings* akan terdapat beberapa pilihan, seperti *Wireless and networks*, *call settings*, *Sound*. Klik pilihan *Wireless and networks*.



Gambar 8.2 Memilih wireless and networks

- **Tethering and Portable Hotspot**

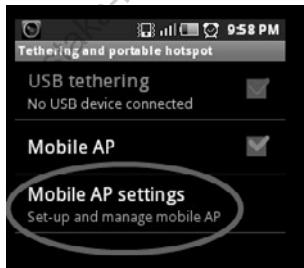
Pada jendela *Wireless and networks settings* akan terdapat beberapa pilihan lagi, seperti *Wi-fi Settings*, *Bluetooth settings*, *Tethering and portable hotspot*. Untuk membuat suatu portable hotspot, kita pilih *Tethering and portable hotspot*.



**Gambar 8.3 Memilih Tethering and Portable Hotspot**

Akan muncul beberapa pilihan lagi, seperti *usb tethering*, *Mobile AP* dan *Mobile Ap settings*.

Sebelum dapat memakai hotspot, maka kita harus melakukan pengaturan hotspot. Untuk keperluan itu, kita pilih *Mobile AP settings*. Pada beberapa ponsel pilihan ini mungkin diwakili dengan pilihan *Configure Wi-Fi Hotspot*.



**Gambar 8.4 Memilih Mobile AP settings**

- **Mengatur hotspot**

Setelah memilih *Mobile AP Settings*, akan muncul jendela settingan Wi-Fi untuk ponsel. Pada tahapan ini terdapat data-data yang perlu kita masukkan agar hotspot berfungsi. Seperti mengatur network SSID, menentukan jenis keamanan, menentukan password.

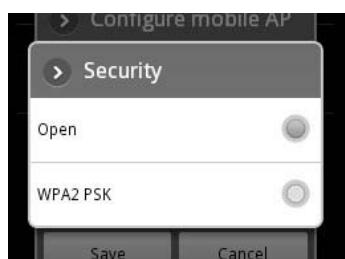


**Gambar 8.5 Mengatur konfigurasi**

Pertama kali, kita buat nama untuk hotspot kita. Nama ini kita masukkan ke isian *Network SSID*. Tentu saja namanya bebas. Dapat kita isi dengan sembarang nama. Pada contoh ini, saya memakai nilai default Samsung, yang berisi kata: *AndroidAP*.

Jadi saat nanti hotspot kita aktifkan, maka akan bernama *AndroidAP*.

Setelah itu kita harus mengisikan data pada isian *Security*. Pada bagian ini akan terdapat dua pilihan, yaitu *WPA2 PSK* dan *NONE*. Pada beberapa perangkat Android lain mungkin akan terdapat satu pilihan lagi, yaitu *WPA PSK*.



**Gambar 8.6 Mengatur security**

Dengan pilihan *WPA2 PSK* (atau *WPA PSK*) maka hotspot akan diamankan menggunakan password. Sehingga hotspot hanya dapat diakses oleh orang yang mengetahui password-nya saja.

Sebaliknya dengan pilihan *None*, maka hotspot (Wifi) akan menjadi *open hotspot*. Alias siapa saja dapat mengakses secara bebas wifi hotspot kita.

Jika kita memilih WPA2PSK maka akan muncul isian tambahan yang berguna untuk menuliskan password yang akan kita pergunakan.

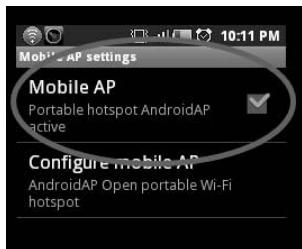


Gambar 8.7 Mengisi password

Jika pengaturan hotspot selesai dilakukan, klik **SAVE** untuk menyimpan konfigurasi. Untuk membatalkan proses tanpa menyimpan pengaturan, klik saja **Cancel**.

- **Mengaktifkan hotspot**

Hidupkan akses internet pada ponsel. Lalu untuk mulai menghidupkan hotspot, centang pada pilihan *Mobile AP* (atau mungkin pada handphone Anda bertuliskan : *Portable WiFi Hotspot*).



Gambar 8.8 Mengaktifkan hotspot

Jika semuanya berjalan dengan lancar, maka hotspot dengan nama AndroidAP akan aktif. Perangkat Android (ponsel) kita sudah menjadi portable hotspot. Hal itu dapat kita periksa dari task bar, seperti yang terlihat pada gambar.



**Gambar 8.9 Memeriksa hotspot**

Sekali lagi saya ingatkan bahwa mungkin tampilan dan nama pilihannya akan sedikit berbeda pada perangkat Android milik Anda. Namun langkah-langkah yang dilakukan secara prinsip akan sama.

## 8.2 Test Hotspot di Laptop atau Perangkat Lain

Saatnya melakukan pencarian (search) jaringan Wifi yang tersedia. Jika proses berhasil dilakukan maka kita akan menemukan Wifi android dengan nama yang sudah kita tentukan tadi.

Atur akses masuk ke portable hotspot pada perangkat yang akan digunakan untuk mengakses wifi. Masukkan password bila hotspot memintanya.

Jika semuanya berjalan dengan baik, maka kita sudah dapat berinternet-ria dengan hotspot yang kita buat.

## 8.3 Kelemahan?

Metode hotspot portabel ini memang menyenangkan untuk dilakukan. Praktis dan gampang. Namun terdapat juga kelebihannya. Salah satunya

perangkat Android kita akan menjadi lebih cepat panas. Dengan panas berlebih, tentu saja dapat membuat usia perangkat Android kita menjadi lebih pendek. Karena komponen yang ada lama-kelamaan akan menjadi cepat aus karena panas yang berlebihan.

Selain itu, hotspot yang kita buat, tentu saja akan menguras daya baterai yang ada.

Namun bagaimanapun ditinjau dari segi fungsi dan kepraktisan, cara ini sah-sah saja untuk dilakukan. Selamat mencoba!

pustaka-indo.blogspot.com



## BAB 9



# LoLa: Loading Lambat

Sebagai pemakai Android, tentunya pernah atau bahkan sering merasakan perangkat Android kita terasa begitu *lemot*. Alias LOLA (Loading Lambat). Kalau sudah begini, rasanya kita ingin membanting perangkat Android kesayangan kita.

Menurut para pakar Android, istilah loading lambat ini didefinisikan menjadi beberapa kriteria yang memicu timbulnya beberapa istilah. Ada yang menyebutnya dengan *Lag*, *freeze*, *hang*. Apa pun istilahnya, itu mengacu pada "keparahan" tingkat LOLA yang kita alami. Ada yang sekadar tampilan gambar yang patah-patah. Game yang tersendat-sendat jalannya. Bahkan sampai perangkat tidak dapat digunakan sama sekali. Kita tidak akan mempersoalkan masalah ini. Kita akan mencoba mencari tahu apa penyebabnya plus solusinya (kalau bisa hehehe ☺). Satu hal yang pasti, semua itu menjengkelkan!

### 9.1 Penyebab Android Menjadi Lambat

Berikut ini beberapa faktor yang dicurigai menjadi penyebab lemotnya perangkat Android yang kita pakai.

#### 9.1.1 RAM

Secara gampang dapat dikatakan bahwa *Random Access Memory* (RAM) adalah suatu komponen yang didayagunakan sebagai suatu penyimpanan

sementara. RAM juga merupakan salah satu penentu kecepatan. Jadi ukuran (kapasitas) RAM dalam suatu perangkat Android akan amat sangat menentukan lemot tidaknya Android. Dengan RAM yang berukuran kecil, tentu akan membuat kepala menjadi pening karena kesal, dan hati menjadi emosi saat kita memakai beberapa program sekaligus.

Kok bisa? Ya jelaslah, oleh karena kapling memory di RAM sudah dipakai oleh beberapa aplikasi. Maka sisa lokasi kosong pada RAM akan tinggal sedikit. Perangkat akan memproses data menggunakan sisa kapling memory yang ada! Akibatnya? Dia akan bekerja "apa adanya" karena data yang akan diproses terpaksa diantrekan terlebih dahulu.

### 9.1.2 Aplikasi Siluman Berjalan

Tahukah Anda bahwa banyak aplikasi yang berjalan secara background? Alias berjalan tanpa sepengetahuan kita. Itulah Android ... ☺ Untuk membuktikannya, kita dapat memakai fitur standar bawaan guna melihat proses apa saja yang sedang berjalan. Atau kita dapat memakai aplikasi berjenis *Task Manager*.

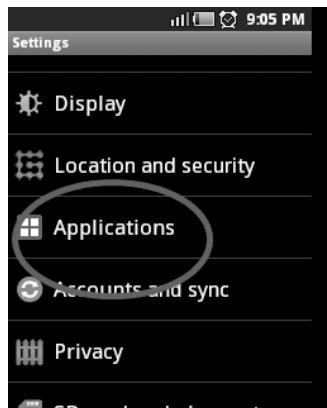
Sebagai contoh, pada Galaxy Mini dilakukan dengan cara sebagai berikut.

Pada menu tap **Settings**.



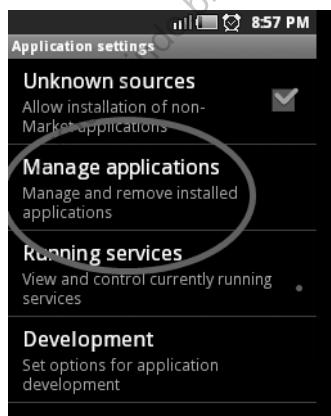
Gambar 9.1 Memilih setting (pengaturan)

Selanjutnya memilih Applications. Pada beberapa perangkat Android lain mungkin pilihan Application ini disingkat dengan kata APL. Bergantung pada versi ROM.



Gambar 9.2 Memilih application (Apl)

Kemudian dilanjutkan dengan memilih Manage Applications.



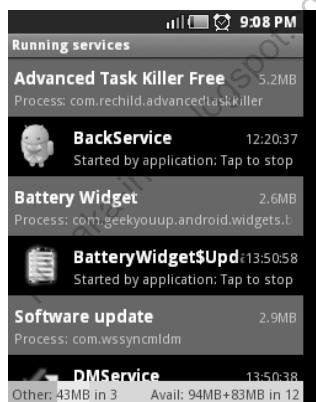
Gambar 9.3 Manage application

Dilanjutkan lagi dengan memilih Running. Akan terlihat aplikasi apa saja yang sedang dijalankan.



Gambar 9.4 Aplikasi yang sedang berjalan

Biasanya, kita dapat juga melihat *service* apa saja yang sedang berjalan dengan memilih **Running services**.



Gambar 9.5 Servis yang sedang dijalankan

Sekali lagi saya mengingatkan, untuk setiap versi Android yang berbeda, mungkin saja cara pemanggilannya akan sedikit berbeda. Namun langkah-langkahnya pada dasarnya sama saja, memanggil *pengaturan* (*settings*), memilih pilihan Aplikasi atau *Aplikasi* (*application*) dan memilih "kelola aplikasi" atau "manage application". Lalu carilah Proses dengan pilihan *Running* (*menjalankan*). Akan terlihat proses aplikasi (atau servis) yang sedang berjalan.

### **9.1.3 Sampah Data yang Menumpuk**

Sampah data? Ya, sampah data adalah data temporer yang dibuat oleh aplikasi untuk kelancaran operasionalnya. Aplikasi akan membuat banyak file sementara dalam bekerja, tanpa izin pemakai. Sebagai contoh, kebanyakan program yang menampilkan galery foto, dapat dipastikan akan membuat file *thumbnail cache* untuk mempercepat proses melihat data. Dengan menumpuknya sampah data, tentu akan berpengaruh pada kinerja perangkat.

### **9.1.4 Terlalu Banyak Aplikasi yang Diinstal**

Mempersenjatai perangkat Android dengan aplikasi-aplikasi top memang menyenangkan. Apalagi aplikasi tersebut gratis ... ☺ Hal tersebut dapat membuat kita, sebagai pemakai Android, menjadi "lupa daratan". Dan itu akan membunuh performa Android. Mengapa demikian?

Begini... sebenarnya kebanyakan aplikasi akan TETAP berjalan di background system biarpun kita tidak memakainya. Maka dapat dibayangkan, betapa memory (RAM) akan *ngos-ngosan* karena kapling memory akan dibajak oleh aplikasi-aplikasi tersebut. Aplikasi yang termasuk "ganas", biasanya aplikasi email atau aplikasi sosial. Di mana aplikasi tersebut HARUS selalu on, sehingga dapat melakukan update data secara terus-menerus. Dan itu akan memakan memory yang tidak sedikit. Hal ini biasanya luput dari pengamatan sebagian besar pemakai Android.

Akibatnya? Habis sudah RAM yang ada dan Android akan berjalan dengan lemot.

Apalagi RAM yang ada pada perangkat Android kita kecil atau pas-pasan, dijamin kesal. Karena aplikasi-aplikasi yang ada akan saling berebut kapling memory yang ada. Dan itu akan membuat perangkat Android kita serasa lemot dan mengalami hang!

### **9.1.5 Virus**

Adanya virus atau *malware* terkadang juga menyebabkan perangkat Android menjadi super lambat. Masalah virus atau *malware* pada perangkat Android ini memang masih diperdebatkan. Disinyalir memang ada beberapa malware, namun itu seharusnya tidak membuat kita pemakaian Android gelisah. Jadi pemakaian aplikasi antivirus memang dilematis. Karena ia akan membuat perangkat Android menjadi lemot. Untuk saya pribadi, saya tidak memakai aplikasi anti virus. Dan sampai saat ini, perangkat Android yang saya pakai masih baik-baik saja. Namun, jika Anda ragu dan perangkat Android Anda mempunyai RAM yang besar, tidak ada salahnya memasangkan aplikasi tersebut untuk sekadar berjaga-jaga.

### **9.1.6 Pemindahan Aplikasi secara Ngawur**

Jika kita menggunakan aplikasi yang dapat memindahkan aplikasi ke memory external, dan memory eksternal yang kita pakai mempunyai kecepatan baca/tulis yang rendah, atau mungkin memory eksternal bermasalah, hal tersebut dapat menyebabkan lambat juga. Oleh karena itu, disarankan untuk memakai memory eksternal dengan kelas yang tinggi. Coba lihat kembali pembahasan kelas microSD di muka.

## **9.2 Jalan Keluar**

Setiap masalah pasti ada jalan keluarnya. Itu kata orang bijak. Demikian juga untuk permasalahan LOLA yang dihadapi oleh perangkat Android. Beberapa alternatif jalan keluar tersebut adalah seperti yang akan kita bahas berikut ini.

### **9.2.1 Instal Aplikasi yang Memang Dibutuhkan**

Instal aplikasi yang kita anggap penting saja, dan uninstall yang tidak penting. Semakin banyak aplikasi, terlebih jika aplikasi tersebut berjalan

di *background system*, tentu akan membuat perangkat Android menjadi lambat.

Untuk kita yang telah melakukan *root*, penanganan akan jauh lebih mudah dan bervariasi. Karena selain melakukan "sekadar uninstall aplikasi", kita dapat juga melakukan proses *freeze*, alias pembekuan sementara untuk aplikasi yang jarang digunakan.

### 9.2.2 Memakai Aplikasi Tweak

Instal aplikasi yang berjenis *tweak* yang didesain untuk mendongkrak kinerja perangkat Android. Banyak sekali aplikasi model begini di Playstore. Silakan cari dan pilih sesuai dengan kebutuhan.

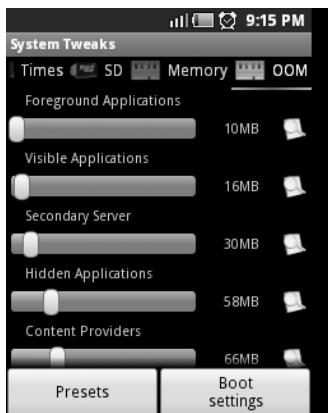
Untuk yang sudah di-root, berbahagialah ... ☺ karena kita dapat melakukan tweak sistem secara lebih leluasa.

Berikut "penampakan" dari beberapa aplikasi tweaks.



Gambar 9.6 Tweak dengan system tuner (*root*)

Dari gambar dapat kita lihat, cukup banyak yang dapat di-tweak, seperti *Startup*, *Event*, *System*, *Builds*, *CPU*, dan sebagainya. Pada perangkat Android yang belum di-root, tweak kebanyakan tidak akan dapat diajankan.



Gambar 9.7 Tweak dengan system tweak

### 9.2.3 Tidak Memasang Aplikasi Antivirus

Terdengar seperti solusi yang gila! Dan memang iya... ☺ namun fakta menunjukkan bahwa aplikasi antivirus memang akan memakan RAM (dan sumber daya) perangkat Android dengan porsi yang besar. Sudah membuat RAM lambat, akan menguras tenaga baterai. Karena aplikasi model begini, pada umumnya akan membuat beberapa *service* dan layanannya untuk selalu aktif di memory.

Sebenarnya, asalkan kita berhati-hati dalam melakukan pertukaran data dari perangkat lain, dan berselancar di internet di tempat-tempat yang wajar, seharusnya perangkat Android akan aman-aman saja. Jika kita ragu akan "kebersihan" suatu website, segera tinggalkan web tersebut.

### 9.2.4 Memilah-milah Data Sampah

Yang dapat kita lakukan untuk mendongkrak kinerja adalah menghapus data-data sampah. Membersihkan file sama yang terduplikasi adalah salah satu tindakan yang dapat kita lakukan. Mempunyai dua atau lebih file yang sama hanya akan memakan tempat di media simpan, dan membuat perangkat Android bekerja lebih lambat. Mengapa Lebih lambat? Itu

karena perangkat harus bekerja lebih keras dalam membaca file yang ada. Analoginya, membaca 3 file saja, tentu akan lebih cepat bila dibandingkan dengan membaca 6 file, bukan?

Untuk acara bersih-bersih ini, kita dapat menggunakan beberapa aplikasi yang dapat di-download di Google Playstore.

Berikutnya adalah rajin membersihkan cache secara berkala. Memang memori Cache adalah alat untuk membuat perangkat android lebih cepat. Prinsip kerjanya, aplikasi akan menyimpan data-data temporer yang sering digunakan pada perangkat. Dengan cara tersebut, aplikasi akan menghemat banyak waktu untuk menjalankan tugas-tugasnya. Perlu dicatat, memiliki cache yang sangat besar bukanlah solusi yang baik, karena dapat memicu memory menjadi penuh dan ujung-ujungnya membuat perangkat menjadi lambat.

Untuk penanganan data sampah ini dapat kita lakukan secara manual maupun otomatis.

## **Secara Manual**

Disarankan untuk menjalankan **clear data** dan **clear cache** sebelum melakukan **uninstall** suatu aplikasi. Dengan demikian, akan meminimalkan data dan cache yang tertinggal setelah kita melakukan **uninstall** aplikasi.

Pilih **Settings**, lalu memilih **Application** dan pilih **Manage app**. Akan muncul daftar nama aplikasi yang ada. Tap nama aplikasi yang ingin dibersihkan. Pada gambar berikut misalnya, aplikasi yang akan dibersihkan adalah *Opera mini*. Saat tampilan aplikasi terlihat, pilih **Clear data**.



**Gambar 9.8 Membersihkan cache**

Akan muncul pesan peringatan akan tindakan yang akan kita lakukan. Tap saja OK.



**Gambar 9.9 Pesan delete**

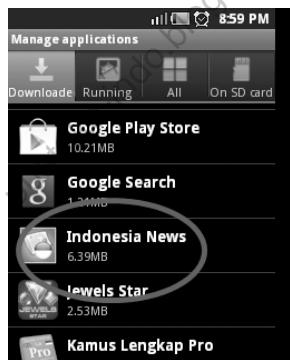
Proses pembersihan data akan dilakukan. Jika proses sudah selesai dijalankan, maka akan terlihat pada info *Data* akan kosong. Semula berisi 272 KB menjadi 0 KB.



**Gambar 9.10 Hasil akhir**

Demikianlah caranya melakukan pembersihan data cache secara manual. Lakukanlah untuk setiap aplikasi yang dikehendaki.

Sebagai contoh lagi, kita akan membersihkan data temporer dari aplikasi *Indonesia News*. Kita tap nama aplikasi tersebut.



**Gambar 9.11 Memilih *Indonesia News***

Terlihat bahwa aplikasi berukuran 1.54 MB dan datanya adalah 1.48 MB. Tap pilihan *Clear data*.



*Gambar 9.12 Tap clear data*

Jika muncul pesan peringatan penghapusan data, tap saja OK. Tungguhlah hingga proses selesai dilakukan. Maka akan terlihat bahwa data yang semula berisi 1.48 MB akan dihilangkan. Kita telah berhasil membebaskan ruang data sebanyak 1.48 MB. Lumayan!



*Gambar 9.13 Proses sukses*

Selain membersihkan dengan cara tersebut, pembersihan lain dapat dilakukan aplikasi berjenis eksplorer (file manager). Dengan aplikasi model ini, lakukan pengecekan file dan folder yang ada. Pada umumnya setiap aplikasi yang di-uninstall, akan menyisakan file atau folder yang kosong. Delete saja file atau folder secara manual. Saat melakukan teknik

ini, diperlukan kehati-hatian. Jangan sampai kita delete file yang ternyata masih penting ataupun kita salah menghapus folder.

## Memakai Aplikasi Pihak Ketiga

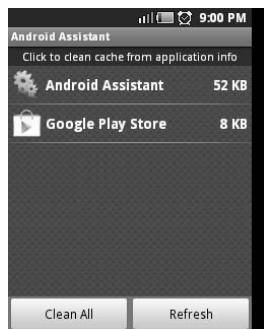
Cara lain, gunakan aplikasi pihak ketiga untuk membersihkan data sampah ini. Beberapa aplikasi tersebut dapat Anda jumpai di Google Playstore. Salah satunya memakai *Android Assistant*.

Anggap saja kita memanggil aplikasi tersebut. Pilih menu Tools, lalu pilih Cache Cleaner.



Gambar 9.14 *Android Assistant* tab Tools

Akan muncul aplikasi yang memiliki file Cache. Tap Clean All. Tunggu hingga proses penghapusan selesai dilakukan.



Gambar 9.15 Membersihkan Cache

Pilihan lain yang dapat dilakukan adalah memilih pilihan System Cleaner. Dengan pilihan ini, sampah-sampah data system akan dibersihkan. Pilih Clean Selected. Dan proses pembersihan akan berlangsung.



Gambar 9.16 Membersihkan file system sampah

### 9.2.5 Memakai RAM dengan Bijak

Memang mengeksplorasi keindahan tampilan grafis yang dimiliki Android adalah hal yang menyenangkan. Namun sebaiknya kita harus lebih bijak dalam melakukannya. Kita harus memerhatikan kekuatan perangkat Android yang kita pakai, seperti kecepatan prosesor yang ada, RAM yang ada.

Sering hal ini luput dari pengamatan pemakai Android. Pemakai cenderung akan gila-gilaan dalam memodifikasi tampilan perangkatnya. Rata-rata pemakai akan mengganti *launcher* aplikasi standar dengan launcher yang lain. Membuat menu tampilan Android seperti perangkat lain. Memasang banyak ikon-ikon aneh. Mengganti huruf standar dengan huruf indah. Memasangkan *widget* secara berlebihan. Tidak hanya itu, bahkan memasangkan wallpaper animasi, misalnya dengan animasi ikan koi yang bergerak-gerak, awan dan seribu satu animasi lainnya. Memang indah dan enak dipandang, namun tanpa kita sadari keindahan itu akan "membunuh" kinerja perangkat Android.

Intinya, dalam bahasa kasar, kita harus "tahu diri" dengan apa yang harus kita pasangkan pada perangkat Android kita. Jangan berlebihan dan memasang aplikasi-aplikasi berat jika perangkat kita perangkat *low end*.

Begitulah, dengan beberapa cara ini, semoga masalah LOLA ini dapat diminimalisir. Semoga.

pustaka-indo.blogspot.com



## BAB 10



# Menyembunyikan Data

Terkadang kita ingin menyembunyikan data yang ada pada perangkat Android yang kita pergunakan sehari-hari. Apakah itu mungkin sekadar foto pribadi, image atau video panas ... 😊 atau mungkin catatan-catatan penting lainnya.

Yang menjadi pertanyaan sekarang, dapatkah kita menyembunyikan data yang kita rasa sensitif dari perangkat Android kita? Jawabnya adalah: Tentu saja bisa!

Bagi kita pemakai Windows, tentu tahu cara menyembunyikan file secara sederhana dengan bantuan *Folder options* yang ada di Windows Explorer.

Lalu, bagaimana caranya jika penyembunyian data tersebut dilakukan dengan Android? Ulasan berikut akan mencoba memaparkannya.

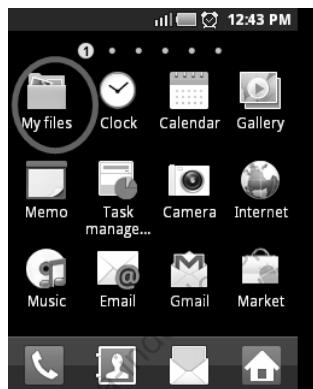
Sebelum mulai, sebagai catatan penting, jika file kita sembunyikan dengan menggunakan bantuan Windows, maka file tersebut memang akan tersembunyi jika kita membuka di Windows. Namun file yang telah kita sembunyikan ala Windows tersebut, tetap saja akan terlihat ketika kita membuka media yang menyimpannya (SDCard) pada perangkat Android. Repot bukan?

Begini pula sebaliknya, jika kita menyembunyikan file ala Android, maka file tersebut tetap saja akan terlihat ketika kita mengakses media yang menyimpannya di sistem operasi Windows.

Cara mengatasi masalah ini, kita sembunyikan ala Android, baru kemudian ala Windows. Dijamin haram tidak akan kelihatan! ...☺

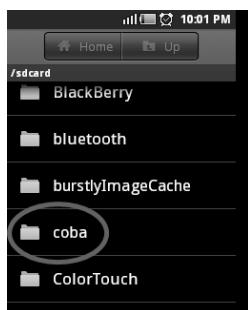
## 10.1 Menyembunyikan dengan Mengubah Nama File

Buka file eksplorer yang biasanya kita pergunakan. Terserah apakah akan memakai *EZ Explorer*, *ASTRO*, *ANTEK Explorer* atau aplikasi bawaan yang ada pada perangkat Android kita. Pada contoh ini, saya memakai aplikasi bawaan dari perangkat Android saya yang bernama *My files*.



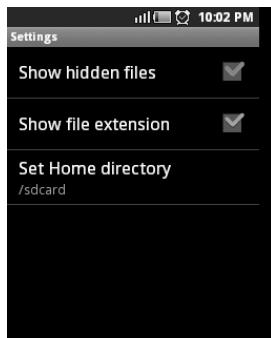
Gambar 10.1 Memilih file explorer

Tap *My Files*, aplikasi akan terbuka dan menampilkan file yang ada pada perangkat. Oke! Anggap saja kita akan memanipulasi folder yang bernama COBA. Tap folder coba.



Gambar 10.2 Memilih folder target

Oh iya... sebelum lanjut, saya asumsikan, file manager yang kita pakai masih dalam keadaan standar dengan pilihan *Show hidden files* yang tidak aktif tercentang. Dengan settingan standar ini, aplikasi tidak akan menampilkan file yang tersembunyi. Jika dalam sistem operasi Windows, pilihan ini mirip *Folder options* di Windows Explorer.



Gambar 10.3 Setingan hidden

Kembali ke pembahasan. Anggap saja isi folder *Coba* ini adalah dua file. Satu file berjenis image (gambar) yang bernama *rin.jpg*. File lainnya adalah file video yang bernama *XFactor Indonesia.mp4*.



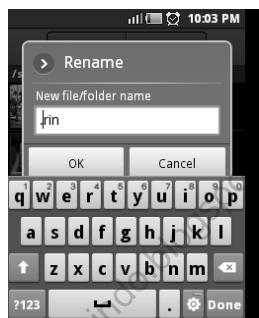
Gambar 10.4 Isi folder coba

Sekarang kita tap agak lama file *rin.jpg*, sehingga akan muncul menu popup dengan beberapa pilihan. Kita pilih *Rename*.



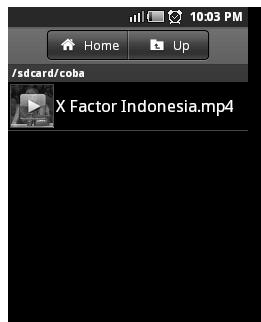
**Gambar 10.5 Memilih rename pada menu popup**

Kotak pengubahan data pun akan muncul. Ubahlah namanya dari rin.jpg menjadi .rin.jpg.



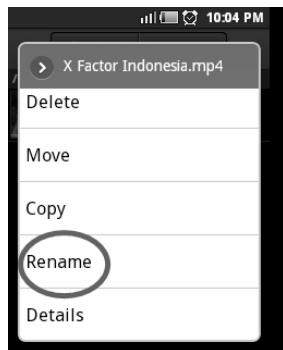
**Gambar 10.6 Me-rename file**

Begitu kita tekan Enter atau menekan tombol Done, saat itu juga file rin.jpg akan lenyap dari pandangan. Pada gambar, yang terlihat hanya satu file saja.



**Gambar 10.7 File target telah bersembunyi**

Gampang bukan? Tapi untuk lebih afdol-nya, kita akan sekalian menyembunyikan file xfactor indonesia.mp4 dengan cara yang sama. Kita ganti nama file tersebut dengan memberi awalan titik (.). Tekanlah nama file tersebut agak lama, lalu lepaskanlah, maka menu popup akan muncul. Kita pilih Rename.



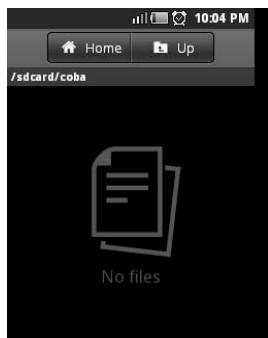
**Gambar 10.8 Memilih rename**

Ganti nama file dengan memberikan .(titik) di depan nama file tersebut. Tap OK untuk menyimpan perubahan.



**Gambar 10.9 Memberi tanda titik di depan file**

Begitu kita lihat isi folder coba, ternyata memang file MP4 tersebut sudah ikut "ambles". Menjadi tidak terlihat lagi.

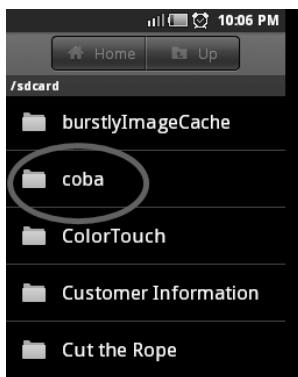


**Gambar 10.10 Data pada folder coba tidak nampak**

Dengan cara sederhana ini, secara standar file tidak akan terlihat lagi. Ingat pembahasan di muka, definisi "standar" yang dimaksudkan adalah file manager setingannya masih dalam kondisi standar. Yaitu tidak menampilkan file yang tersembunyi. Jika kita telah mengubah settingan standar ini, tentu saja file masih akan terlihat.

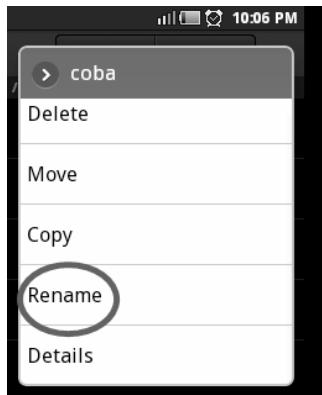
## 10.2 Rename Folder

Teknik sederhana tadi tidak hanya dapat diterapkan pada file. Namun juga pada folder yang kita inginkan. Jadi, jika ingin menyembunyikan folder maka cukup kita beri tanda . (titik) di depan nama foldernya. Anggap saja kita akan menyembunyikan folder yang bernama COBA.



**Gambar 10.11 Folder target**

Tap folder tersebut dan tahan sebentar, lalu lepaskan, sehingga popup menu akan muncul. Kita pilih Rename.



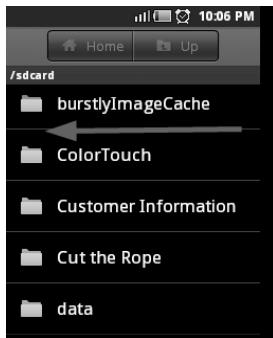
Gambar 10.12 Memilih rename

Jendela pengubahan nama akan muncul. Ketikkan . (titik) di depan nama coba. Sehingga folder akan menjadi bernama .coba.



Gambar 10.13 Rename folder

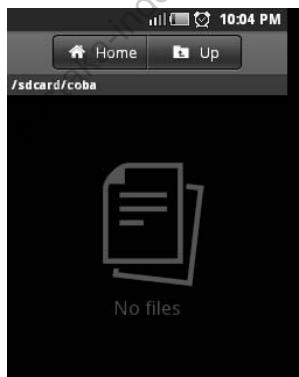
Tap Done atau Enter maka folder akan disembunyikan dari pandangan standar.



**Gambar 10.14 Folder coba telah bersembunyi**

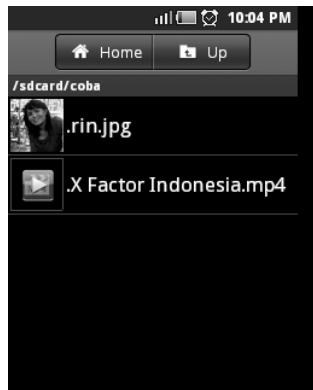
### 10.3 Menampilkan Kembali File

Setelah sukses menyembunyikan file, sekarang bagaimana untuk memulihkannya? Untuk memunculkan kembali file tersebut, maka kita panggil kembali file manager yang kita pergunakan. Jika kita tengok isi folder coba, maka akan terlihat kosong. Padahal sebenarnya terdapat file yang tersembunyi di folder ini.



**Gambar 10.15 Isi folder coba**

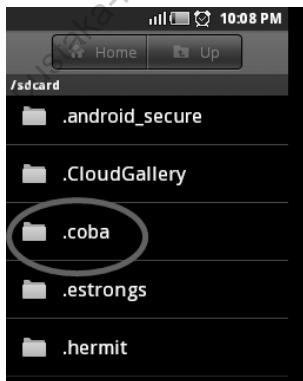
Panggil menu dan pilih settings. Pada file settings carilah pilihan file settings. Lalu aktifkan pilihan "Show Hidden Files". Dan kembalilah, dengan memakai tombol back. Seharusnya file yang tersembunyi akan terlihat lagi. Lihat gambar berikut.



**Gambar 10.16 File tersembunyi terlihat**

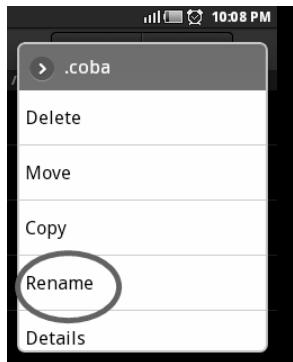
Gantilah nama file yang tersembunyi tersebut. Hilangkan tanda . (titik). Maka file akan terlihat lagi. Cara melakukan rename sama dengan saat kita melakukan penyembunyian data. Hanya saja kita hilangkan tanda titik di depan nama file tersebut. Saya pikir cukup jelas, ya?

Untuk lebih memperjelas lagi, kita akan menampilkan folder coba yang telah disembunyikan.



**Gambar 10.17 Folder .coba akan dipulihkan**

Kita cari folder yang bernama .coba. Jika sudah berhasil kita temukan, tap dan tahan sebentar nama folder tersebut, lalu lepaskan sehingga menu pop up akan muncul. Kita pilih Rename.



Gambar 10.18 Memilih rename

Kita ganti nama folder dari .COBA menjadi COBA. Lalu tekan Enter atau tap Done.



Gambar 10.19 Menghilangkan tanda titik

Beres! Seharusnya folder tersebut akan muncul lagi.

## 10.4 Rename Bin

Cara licik lainnya, adalah melakukan rename ekstension pada file. Misalnya kita akan mengganti file rin.jpg menjadi rin.bin.



Gambar 10.20 Target file

Kita pilih file tersebut. Lalu lakukanlah rename menjadi rin.bin. Jangan lupa tap OK agar pengubahan disimpan.



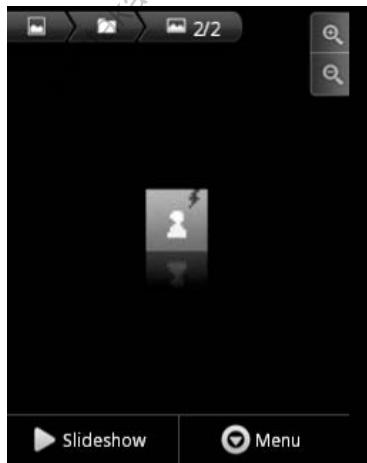
Gambar 10.21 Rename ekstension

Jika kita buka galeri, memang file rin.bin akan tetap terlihat. Namun tidak akan dapat menampilkan gambar sesungguhnya dari file tersebut.



**Gambar 10.22 File terlihat rusak**

Jika kita nekat membukanya, secara standar akan ditampilkan gambar yang dianggap rusak. ... ☺ alias tidak akan muncul gambarnya. Untuk menampilkan gambarnya lagi, tentu saja kita harus melakukan rename ekstension kembali sesuai dengan aslinya. Pada contoh ini, bin kita pulihkan kembali menjadi jpg. Beres!



**Gambar 10.23 File gambar tidak akan terlihat**

## 10.5 Memakai File Hide Expert

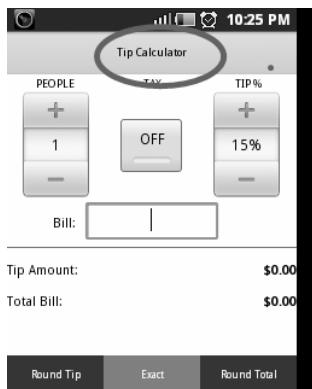
Jika kita tidak mau ribet dengan cara manual di atas, tentu saja kita dapat memakai aplikasi yang dapat kita unduh dari Google playstore secara cuma-cuma.

Anggap saja kita telah berhasil menginstalnya. Aplikasi akan muncul dengan ikon aplikasi Tip Calc.



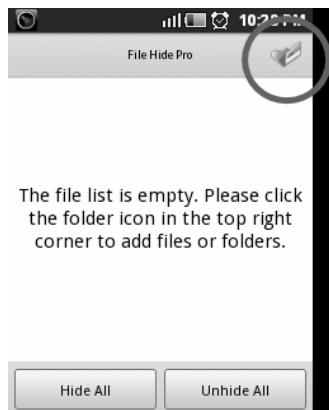
Gambar 10.24 Memanggil aplikasi Tip Calc

Nah! Untuk mulai menyembunyikan file, tekan agak lama pada tulisan *Tip Calculator* yang ada pada bagian atas tampilan.



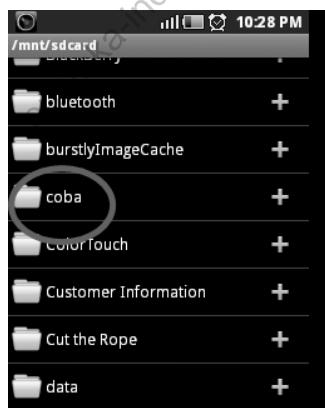
Gambar 10.25 Menekan header tulisan

Maka kita akan masuk ke aplikasi penyembunyian file. Jadi, aplikasi ini bersembunyi di balik aplikasi Tips Calculator.



**Gambar 10.26 Tap folder**

Untuk mulai menyembunyikan file, tap gambar folder yang ada pada pojok kanan atas tampilan. Akan ditampilkan file manager, di mana dengan fitur ini kita memilih file yang akan kita sembunyikan.



**Gambar 10.27 Menuju target folder**

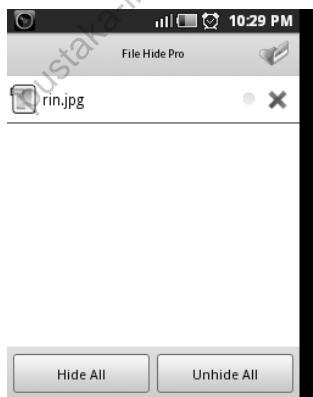
Sebagai kelinci percobaan, kita akan menyembunyikan file gambar yang berada di folder yang bernama coba. Dengan file manager bawaan program, tap folder COBA.

Dalam folder COBA ini, anggap saja terdapat dua file. Yaitu satu file gambar (foto) yang bernama *rin.jpg* dan satu file video yang bernama *Xfactor indonesia.mp4*.



**Gambar 10.28 Tap tanda +**

Kita akan menyembunyikan file gambar terlebih dahulu. Kita tap tanda + (plus) yang ada di belakang nama file. Maka secara otomatis akan masuk ke daftar file yang akan dilindungi oleh aplikasi.



**Gambar 10.29 File masuk dalam daftar**

Setelah itu, tap tanda lingkaran yang ada di depan ikon silang (X). Jika kita benar dalam melakukannya maka akan berubah menjadi tanda centang.



**Gambar 10.30 Muncul tanda centang**

Tanda centang tersebut menandakan bahwa file telah disembunyikan alias diproteksi oleh aplikasi. Jika kita buka kembali folder coba, maka yang akan terlihat hanya satu file saja. Yaitu file video x factor indonesia.MP4.



**Gambar 10.31 Sukses**

Oke! Kurang lebih begitulah caranya. Lalu apakah hanya file saja yang dapat disembunyikan? Ternyata tidak! Kita dapat menyembunyikan suatu folder bilamana memang diinginkan. Untuk lebih menambah pemahaman, kita akan menyembunyikan suatu folder. Langkah-langkahnya sama saja. Kita tap gambar folder yang berada di atas kanan tampilan.



**Gambar 10.32 Memilih ikon folder**

Saat file manager bawaan aplikasi aktif, kita pergi ke folder yang akan disembunyikan. Untuk kembali ke folder di atasnya, pergunakan tombol *Back*. Anggap saja kita akan menyimpan folder yang bernama *TubeX*. Bereksplorasilah dengan file manager bawaan tersebut, hingga folder yang dimaksud ditemukan. Setelah ditemukan, tinggal tap saja tombol + (plus) yang ada di belakang nama folder.



**Gambar 10.33 Mencari folder coba**

Hasil akhir manipulasi kita adalah seperti terlihat pada gambar. Terlihat bahwa folder percobaan yang bernama *TubeX* telah masuk ke dalam daftar. Untuk memproteksinya, tinggal tap tombol bundar, sehingga

berubah menjadi tanda centang. Akan muncul pesan: *Tubex has been hidden*. Yang berarti folder TubeX telah disembunyikan.

Untuk menampilkan kembali folder tersebut, tinggal tap kembali tanda centang tersebut, sehingga menjadi tidak aktif lagi. Akan muncul pesan: *TubeX has been Restored*.

Ini menandakan bahwa folder tersebut sudah kembali seperti sediakala.



**Gambar 10.34 Folder TubeX masuk dalam daftar**

Jika nanti kita mempunyai daftar yang panjang yang memuat puluhan nama file, kita dapat langsung menyembunyikannya secara serentak seluruh data yang ada dengan pilihan **Hide All**. Jika kita melakukannya dan sukses maka akan keluar pesan: *All files has been Hidden*.

Sebaliknya tombol **Unhide All** akan berlaku kebalikan. Dengan tombol ini, maka data akan dipulihkan kembali secara serentak. Dan ditandai dengan pesan: *All files has been restored*, jika proses pemulihan selesai dilakukan.

Dari hasil penelusuran, ternyata cara ketiga ini, yang mempergunakan aplikasi Tip Calculator, lebih mumpuni. Alias joss!!! ☺

Mengapa? Karena file atau folder yang disembunyikan ternyata tidak akan terlihat dengan file explorer. Jadi jika kita ingin memulihkan file/folder yang telah dilindungi, kita harus membuka kuncian. Atau menghapusnya dari daftar.

Begitulah kurang lebih cara menyembunyikan data di Android.

pustaka-indo.blogspot.com



## BAB 11



# Screen Capture

Sering kali kita ingin mengambil gambar yang tampak pada layar perangkat Android yang kita pakai. Misalnya untuk memberi review pada aplikasi, atau untuk sekadar *mejeng* di *facebook*. Pengambilan gambar ini istilah *keren*-nya adalah *screen capture* atau *screen shot*.

Ada beberapa cara untuk menggunakan screen capture. Jika kita beruntung, maka perangkat Android kita sudah terdapat fitur *built-in* nya. Karena tidak semua perangkat Android akan dibekali dengan fitur ini. Jika ternyata perangkat Android kita tidak mengusung fitur ini, terpaksa kita memasang aplikasi tambahan screen capture.

### 11.1 Screen Shoot dengan Memakai Fitur Bawaan Perangkat

Cara ini ada yang menyebut dengan istilah keren *Native ScreenCapture*. Yang berarti menangkap layar tanpa bantuan aplikasi pihak ketiga.

Bagaimana mengetahui apakah perangkat Android kita dibekali dengan fitur ini ataukah tidak. Untuk itu buka file explorer kita dan pergi ke folder /system/app.

Jika pada folder ini terdapat aplikasi atau fitur yang bertuliskan *screencaptureservice*. Biasanya perangkat tersebut mempunyai fitur screenshoot bawaan. Beruntunglah Anda!

Pada umumnya *STOCK ROM* (ROM Bawaan) atau beberapa *Custom ROM* telah dibenamkan fitur tersebut, namun dalam penggunaannya, tiap ROM akan sedikit berbeda. Umumnya akan memakai kombinasi tombol HOME atau back atau volume. Berikut beberapa kombinasi yang saya ketahui untuk melakukannya.

- Tekan dan jangan dilepas tombol Back, lalu tekan tombol Home.
- Tekan dan jangan dilepas tombol power, kemudian tekan tombol home.
- Tekan dan jangan dilepas tombol power, pada saat menu pop up muncul, jika ada pilihan screen capture, tinggal kita tap.
- Tekan bersamaan tombol Power dengan Volume Min (-).

## 11.2 Menggunakan Aplikasi Pihak Ketiga

Jika ternyata ROM kita tidak dilengkapi fasilitas *screencapture*, kita dapat menggunakan aplikasi pihak ketiga yang dapat Anda unduh di google playstore, carilah dengan keyword "Screen Capture" atau "Screen shot".

Jika aplikasi berjenis *Screen Capture* sudah berhasil kita dapatkan, tinggal kita instal saja. Namun celakanya, aplikasi pihak ketiga ini pada umumnya membutuhkan akses ROOT. Artinya aplikasi dapat diinstal dan berfungsi dengan benar jika perangkat Android kita sudah di-root. Alias dapat memberikan akses administrator pada aplikasi tersebut.

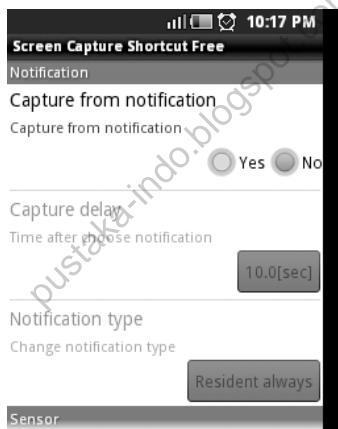
Namun setelah saya cari di Playstore, ternyata ada beberapa aplikasi yang dapat melakukan screen shoot ini tanpa perlu akses root. Contohnya adalah *Screen capture shortcut free*.

Anggap saja kita telah melakukan instalasi program tersebut. Maka pada menu akan muncul ikon Screen Capture. Kita tap aplikasi tersebut.



Gambar 11.1 Ikon screen capture

Tampilan utama dari program cukup simple.



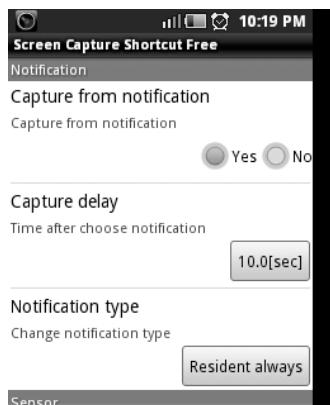
Gambar 11.2 Tampilan utama aplikasi

Pilihan *Capture from notification* secara default akan NO. Untuk mengaktifkan program maka ubahlah menjadi Yes.

Setelah itu, kita dapat mengatur jeda atau jarak sebelum pengambilan gambar dilakukan. Defaultnya adalah 10 detik.

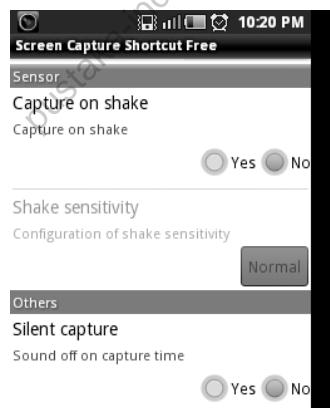
Untuk mengubahnya, tap tombol yang bertuliskan angka 10 sec. Akan ditampilkan pop menu dengan beberapa jeda, seperti 0, 0,5, 0,75, 1, 3, 5,

10 detik. Jika dengan data tersebut kita tidak cocok, tap saja tombol *Enter any time*, lalu masukkan jumlah detik sesuai kebutuhan. Tap OK untuk melanjutkan.



**Gambar 11.3 Pengaturan aplikasi**

Pilihan *Notification type* dan *Capture on shake* dapat kita lupakan. Karena untuk dapat memakainya, kita harus beralih ke versi berbayar.



**Gambar 11.4 Pilihan pro yang dikunci**

Pada saat kita melakukan pengambilan gambar, biasanya akan keluar suara. Kita dapat mematikannya dengan memilih *Yes* pada pilihan *Silent capture*.

Oke! Sekarang kita keluar dari program dengan tombol *Back*. Aplikasi akan hilang dari tampilan dan menampilkan indikator siap tempur di pojok kiri atas layar.

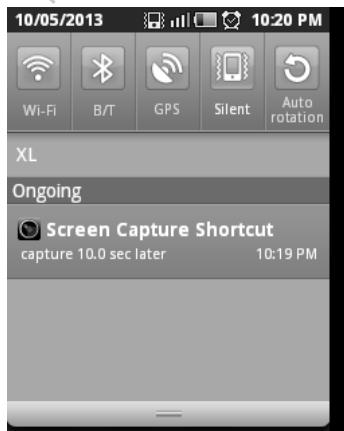
Untuk memakainya buka notifikasi. Di sana akan terdapat pesan *screen capture shortcut*. Tap tulisan tersebut. Maka proses pengambilan gambar akan berjalan. Segeralah pergi ke bagian atau layar yang ingin kita ambil gambarnya sebelum waktu jeda berakhir. Defaultnya adalah 10 detik.

Oleh karena itu, sebaiknya kita pergi ke bagian yang akan kita ambil datanya. Baru kemudian membuka bar notifikasi dan melakukan tap pada pengaktifan program.

Jika kita rasa jeda terlalu cepat, maka kita dapat menggantinya sesuai kebutuhan, misalnya 15 detik atau 20 detik. Sehingga kita tidak terlalu tergesa-gesa. Namun demikian, jika nilai jeda yang kita terapkan terlalu lama, tentu akan membuat kita stress alias *bete*. Karena menunggu proses pengambilan gambar yang terlalu lama.

Ini memang metode yang cukup merepotkan. Namun bagaimana lagi. Inilah salah satu risiko tidak melakukan *root* pada perangkat Android....

☺



Gambar 11.5 Meng-tap ikon aplikasi di notifikasi

Hasil pengambilan gambar akan disimpan pada suatu folder yang bernama *Screen capture*. Kita dapat melihat dengan bantuan galeri ataupun dengan file manager.



**Gambar 11.6 Muncul folder ScreenCapture**

Untuk mematikan aplikasi, kita tap kembali ikon aplikasi dari menu. Aplikasi akan aktif dan pada pilihan *Capture from notification*, kita pilih NO. Beres! Aplikasi sudah tidak aktif lagi.



## BAB 12



# Bermain-main dengan Kode Android

Kali ini kita akan sedikit bermain-main dengan kode-kode Android. Memang benar, kode-kode ini tidak akan terlalu banyak membantu pada penggunaan sehari-hari. Pembahasan ini sekadar iseng dan menambah wawasan saja. Tapi boleh juga kok buat berlagak *sok jagoan* dan *nakut-nakuti* teman... ☺ Intinya, kode-kode ini jangan terlalu dianggap serius ya?

### 12.1 Bagaimana Mengaktifkan Kode?

Gampang! Caranya kita pergi ke bagian *Dial pad* pada perangkat Android kita. Jika ternyata perangkat Android Anda tidak dapat dipakai untuk telepon, ya ... tentu saja trik ini tidak dapat dipraktikkan. Atau bahasa gaulnya DL (Derita Loe) ... hehehe ☺

Jika Anda masih bertanya, apa sih yang dimaksud dengan Dial pad. Wah... repot... Itu lho.. menu di mana kita biasa mengetikkan nomor telepon secara manual. Jika menu dial pad atau keypad sudah berhasil kita temukan, ketikkan saja kode yang diinginkan. Maka perangkat akan segera merespons.

Sebagai catatan (sekaligus cacatan ...☺), tidak semua kode akan berjalan pada setiap perangkat Android. Bahkan ada yang sama sekali tidak merespons. Ya... coba saja ... *trial and error (and pray!)*.

## 12.2 Kode-Kode Android

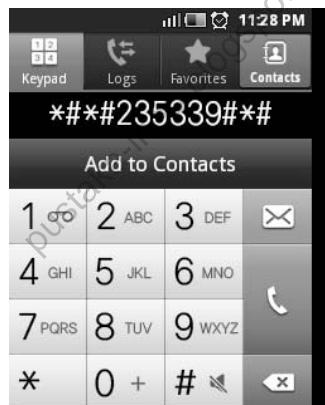
Berikut ini beberapa kode yang dapat dicoba.

### 12.2.1 Memeriksa WLAN

Kode ini berguna untuk melakukan pemeriksaan WLAN, GPS dan Bluetooth. Untuk melakukan pemeriksaan WLAN, ketikkanlah:

**\*#\*#232339#\*#\***

Perhatikan gambar berikut.



Gambar 12.1 Kode

Pada gambar, jika kita teliti, memang kurang kode satu bintang (\*), yaitu:

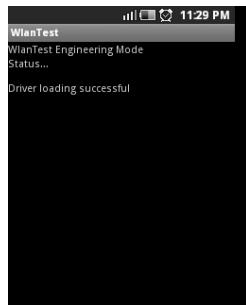
**\*#\*#232339#\*#\***

Seharusnya adalah:

**\*#\*#232339#\*#\***

Itu memang benar! Karena jika kita ketikkan tanda \* yang terakhir maka perangkat Android akan langsung menjalankan kode yang kita berikan.

Kode akan segera dijalankan, tampilannya seperti pada gambar.



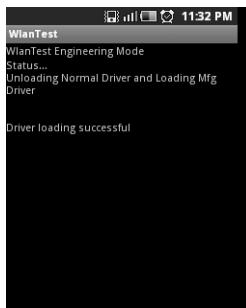
**Gambar 12.2 Hasil eksekusi**

Keterangan yang singkat dan tidak jelas ya? Bingung ‘kan? Sama! Saya juga lho. Pokoknya inti dari test ini menunjukkan bahwa WLAN masih berjalan dengan baik, karena driver yang diperlukan berhasil di-load dengan sukses. Itu terlihat dari pesan: *Driver loading successful*.

Kita masih berikut di kode yang mengakses WLAN. Kita dapat memakai alternatif kode lainnya, kita ketikkan:

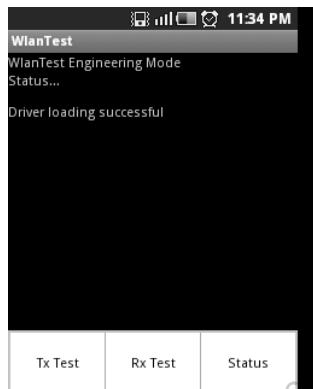
**\*#\*#528#\*#\***

Proses akan segera berjalan. Dan menampilkan pesan-pesan yang berbau teknis.



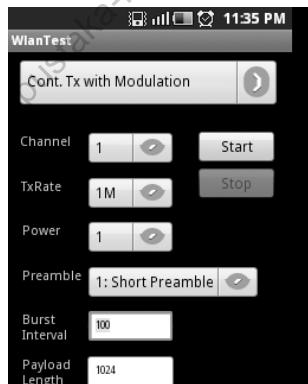
**Gambar 12.3 Hasil eksekusi**

Pada saat ini, kita dapat menampilkan perangkat yang ada dengan menekan tombol *menu* pada perangkat Android. Jika kita benar dalam melakukannya maka akan keluar tombol-tombol pilihan, seperti *Tx Test*, *Rx test*, dan *Status*.



**Gambar 12.4 Memanggil menu**

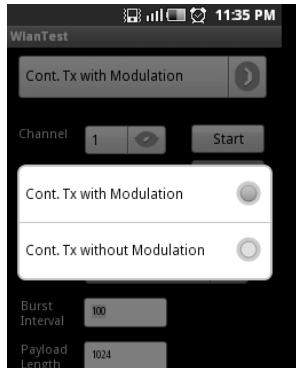
Iseng saja, kita pilih *Tx Test*, apa yang terjadi? Yang terjadi adalah munculnya suatu menu lagi dengan beberapa pilihan.



**Gambar 12.5 Tampilan Tx Test**

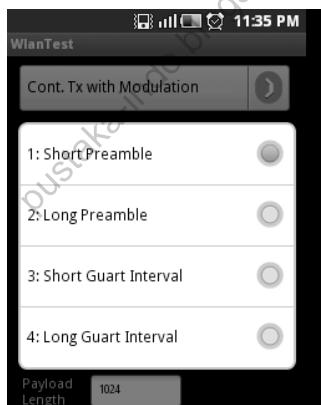
Waduuuh.... Pengetesan WLAN ini, bagi kita pemakai awam, cukup membingungkan. Karena dipenuhi dengan istilah-istilah teknis. Silakan coba-coba sendiri (plus tanggung sendiri risikonya jangan lupa ...☺).

Jika kita klik tombol Cont. Tx with Modulation, maka akan keluar pop up yang menampilkan pilihan lainnya.



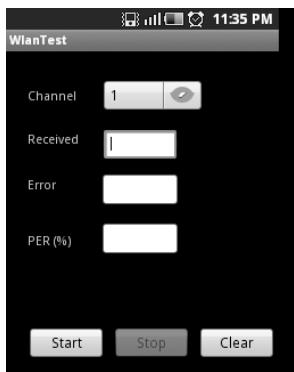
**Gambar 12.6 Pilihan lebih detail**

Jika kita lihat pada pilihan Preamble maka akan keluar pop up yang menampilkan pilihan lainnya. Tambah pusing dah .... ☺



**Gambar 12.7 Pilihan lebih detail**

Jika kita lihat pada pilihan Channel maka akan keluar pop up yang juga menampilkan pilihan lainnya. Jangan tanya saya apa artinya lho... saya sendiri juga bingung kok... ☺ Coba tanya para pakar network, jika Anda masih penasaran akan kegunaannya.



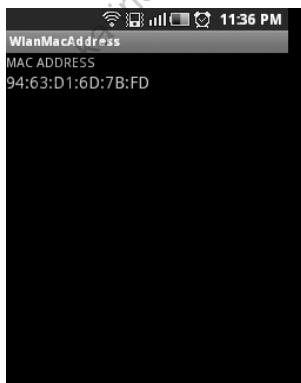
Gambar 12.8 Pilihan channel

### 12.2.2 Menampilkan Alamat MAC WiFi

Kode ini digunakan untuk menampilkan alamat MAC WiFi. Kodenya adalah:

\*#\*#**232338#\*#\***

Hasil yang akan ditampilkan seperti pada gambar.



Gambar 12.9 Hasil eksekusi

Angka-angka menakutkan yang terlihat pada gambar adalah alamat mesin (*Mac Address*) wifi yang sedang kita pakai. Kegunaanya? Tentu Anda akan tahu jika Anda sering bergelut dengan network. Jika tidak mengerti.... ya

belajarlah.... ☺ Yang jelas, salah satu kegunaan mac address, yang sering diterapkan oleh mas Administrator jaringan adalah dapat digunakan untuk memblokir atau mengizinkan akses ke jaringan.

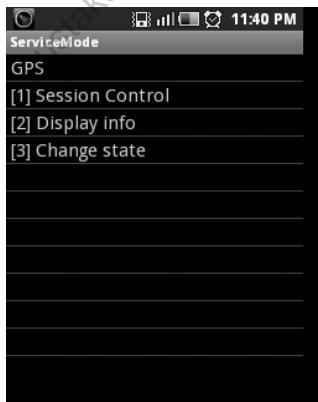
### 12.2.3 Test GPS

Kode ini berguna untuk melakukan tes GPS (*Global Positioning System*). Apa itu GPS? GPS adalah sistem navigasi satelit yang dikembangkan oleh Departemen Pertahanan Amerika Serikat. GPS memungkinkan kita mengetahui posisi geografis kita (lintang, bujur, dan ketinggian di atas permukaan laut). Jadi di manapun kita berada di muka bumi ini, kita dapat mengetahui posisi kita dengan tepat.

Kodenya adalah:

\*#\*#1575#\*#\*

Hasil yang ditampilkan adalah seperti terlihat pada gambar. Terlihat suatu menu dengan beberapa pilihan, seperti *Session Control*, *Display info* dan *Change state*. Seperti biasa... silakan dicoba sendiri ya?



Gambar 12.10 Hasil eksekusi

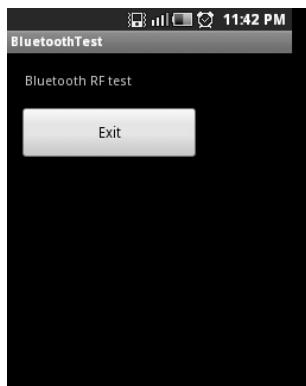
#### 12.2.4 Test Bluetooth

Kode ini digunakan untuk melakukan tes Bluetooth. Tentunya kita semua tahu Bluetooth bukan? Ya... perangkat ini lazim digunakan untuk melakukan pertukaran data antar-perangkat bergerak.

Kodenya adalah:

**\*#\*#232331#\*#\***

Hasil eksekusinya seperti terlihat pada gambar. Keterangannya irit sekali, hanya menyebutkan Bluetooth RF test alias tes frekuensi radio bluetooth. Klik Exit untuk keluar dari modus test ini.



*Gambar 12.11 Hasil eksekusi*

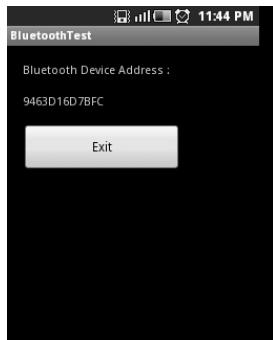
#### 12.2.5 Menampilkan Alamat Bluetooth

Kode ini digunakan untuk menampilkan alamat Bluetooth. Ternyata tidak hanya rumah kita saja yang ada alamatnya ... ☺ Perangkat Bluetooth pun ternyata membutuhkan alamat agar bisa menghubungi dan dihubungi oleh perangkat bluetooth lainnya.

Kodenya adalah:

**\*#\*#232337#\*#\***

Hasilnya seperti terlihat pada gambar. Akan terlihat alamat perangkat Bluetooth. Klik Exit untuk keluar dari modus test ini.



Gambar 12.12 Hasil eksekusi

### 12.2.6 Gtalk Service Monitor

Kode ini berguna untuk menampilkan *GTalk Service Monitor*. Dengan fasilitas ini kita dapat memperoleh beberapa info penting tentang perangkat Android yang kita pakai.

Kodenya adalah:

\*#\*#8255#\*#\*

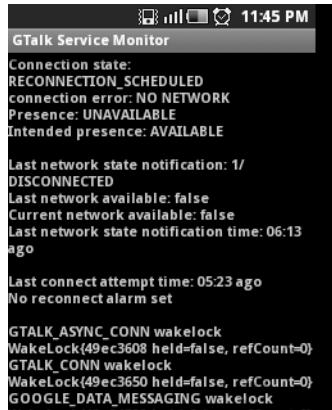
Hasil eksekusinya seperti terlihat pada gambar-gambar berikut.



Gambar 12.13 Hasil eksekusi

Kita dapat memperoleh info tentang *Android id*, *Jid*, *device id*, *Connection state*, *Heartbeat*, *connection history*, *Transmision statistic*, dan sebagainya.

Banyak sekali istilah-istilah teknis yang bikin pening kepala. Saya hanya akan menampilkan beberapa tampilannya saja. Tentang isinya dan bagaimana membacanya, silakan analisis sendiri.



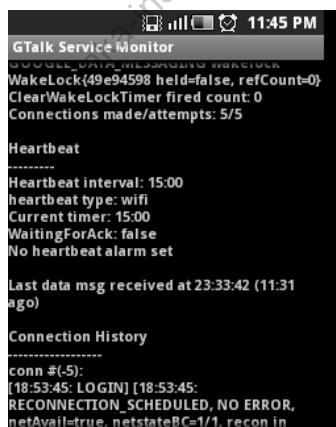
```
GTalk Service Monitor
Connection state: RECONNECTION_SCHEDULED
connection error: NO NETWORK
Presence: UNAVAILABLE
Intended presence: AVAILABLE

Last network state notification: 1/ DISCONNECTED
Last network available: false
Current network available: false
Last network state notification time: 06:13 ago

Last connect attempt time: 05:23 ago
No reconnect alarm set

GTALK_ASYNC_CONN wakelock
WakeLock{49ec3608 held=false, refCount=0}
GTALK_CONN wakelock
WakeLock{49ec3650 held=false, refCount=0}
GOOGLE_DATA_MESSAGING wakelock
```

Gambar 12.14 Contoh tampilan GTalk service



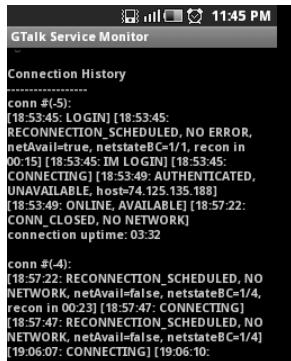
```
GTalk Service Monitor
GOOGLE_DATA_MESSAGING wakelock
WakeLock{49e94598 held=false, refCount=0}
ClearWakeLockTimer fired count: 0
Connections made/attempts: 5/5

Heartbeat
-----
Heartbeat interval: 15:00
heartbeat type: wifi
Current timer: 15:00
WaitingForAck: false
No heartbeat alarm set

Last data msg received at 23:33:42 (11:31 ago)

Connection History
-----
conn #(-5):
[18:53:45: LOGIN] [18:53:45: RECONNECTION_SCHEDULED, NO ERROR,
netAvail=true, netstateBC=1/1, recon in
```

Gambar 12.15 Contoh tampilan GTalk service

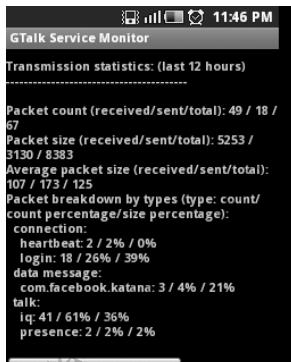


```
11:45 PM
GTalk Service Monitor

Connection History
-----
conn #(-5):
[18:53:45: LOGIN] [18:53:45: RECONNECTION_SCHEDULED, NO ERROR, netAvail=true, netstateBC=1/1, recon in 00:15] [18:53:45: IM_LOGIN] [18:53:45: CONNECTING] [18:53:49: AUTHENTICATED, UNAVAILABLE, host=4.125.135.188] [18:53:49: ONLINE, AVAILABLE] [18:57:22: CONN_CLOSED, NO NETWORK]
connection uptime: 03:32

conn #(-4):
[18:57:22: RECONNECTION_SCHEDULED, NO NETWORK, netAvail=false, netstateBC=1/4, recon in 00:23] [18:57:47: CONNECTING] [18:57:47: RECONNECTION_SCHEDULED, NO NETWORK, netAvail=false, netstateBC=1/4] [19:06:07: CONNECTING] [19:06:10:
```

Gambar 12.16 Contoh tampilan GTalk service



```
11:46 PM
GTalk Service Monitor

Transmission statistics: (last 12 hours)
-----
Packet count (received/sent/total): 49 / 18 / 67
Packet size (received/sent/total): 5253 / 3130 / 8383
Average packet size (received/sent/total): 107 / 173 / 125
Packet breakdown by types (type: count/ count percentage/size percentage):
connection:
heartbeat: 2 / 2% / 0%
login: 18 / 26% / 39%
data message:
com.facebook.katana: 3 / 4% / 21%
talk:
iq: 41 / 61% / 36%
presence: 2 / 2% / 2%
```

Gambar 12.17 Contoh tampilan GTalk service

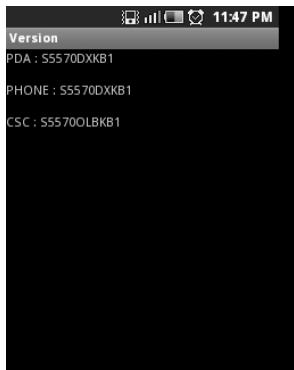
### 12.2.7 Menampilkan Data Vital Perangkat

Kode ini digunakan untuk menampilkan data PDA dan Telepon. Intinya kode ini akan menampilkan kode internal perangkat Android.

Kodenya adalah:

\*#\*#1234#\*#\*

Hasil eksekusinya seperti terlihat pada gambar. Data yang akan tampil pada perangkat Android Anda tentu akan berbeda dengan contoh ini. Karena data yang ditampilkan pada gambar adalah data perangkat Android yang saya pakai (Samsung galaxy mini).



*Gambar 12.18 Hasil eksekusi*

### **12.2.8 Menampilkan Data Perangkat Lebih Detail**

Kode ini digunakan untuk menampilkan data-data lebih detail, seperti PDA, Telepon, CSC, Waktu bentukan, nomor daftar perubahan.

Kode yang dipakai adalah:

**\*#\*#44336#\*#\***

Hasil eksekusi kodennya seperti terlihat pada gambar.



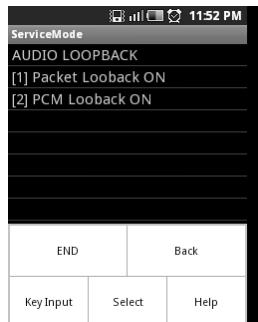
*Gambar 12.19 Hasil eksekusi*

### **12.2.9 Menampilkan Loopback Packet**

Kode ini berguna untuk menampilkan Loopback paket. Kodennya adalah:

**\*#\*#0283#\*#\***

Tampilan yang dihasilkan oleh kode ini dapat dilihat pada gambar. Terlihat menu Audio LoopBack dengan dua pilihan.



**Gambar 12.20 Hasil eksekusi**

Oh iya... kita dapat menampilkan menu perintah yang ada dengan cara menekan tombol menu. Untuk keluar dari menu ini, klik End.

### 12.2.10 Test LCD

Kode ini digunakan untuk melakukan tes LCD. Kode yang dipakai:

**\*#\*#0\*#\*#\***

Jika kita mengetikkan kode ini, maka akan keluar menu seperti terlihat pada gambar.



**Gambar 12.21 Hasil eksekusi**

Terlihat beberapa tombol. Jika kita tekan tombol red, maka layar LCD akan menjadi merah. Jika green yang kita tekan maka akan muncul warna biru. Demikian juga untuk tombol-tombol yang lain. Silakan coba sendiri ya ... ☺

### 12.2.11 Test Melody

Kode ini digunakan untuk melakukan tes Melody. Kodenya adalah:

\*#\*#0673#\*#\*



Gambar 12.22 Hasil eksekusi

Jika kita aktifkan pilihan ini, maka akan muncul tampilan menu dengan berbagai pilihan. Kita dapat melakukan test audio dengan beberapa pilihan pemeriksaan speaker dan headset.

### 12.2.12 Test Device

Kode ini digunakan untuk melakukan tes Device. Kode yang harus diketikkan adalah:

\*#\*#0842#\*#\*

Jika kode tersebut kita eksekusi maka hasilnya akan seperti pada gambar.

Kita dapat melakukan tes vibrasi (getaran) yang ada pada perangkat Android kita.



Gambar 12.23 Hasil eksekusi

### 12.2.13 Memeriksa Versi Touchscreen

Kode ini digunakan untuk memeriksa versi touchscreen. Kode adalah:

\*#\*#2663#\*#\*

Hasil tampilannya seperti terlihat pada gambar. Terlihat versi touchscreen untuk perangkat Android yang sedang kita pakai.



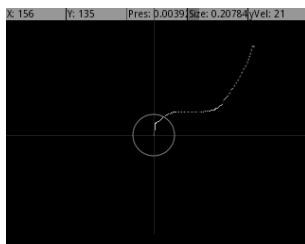
Gambar 12.24 Hasil eksekusi

### 12.2.14 Test Touchscreen

Kode ini digunakan untuk melakukan tes touchscreen. Kodenya adalah:

**\*#\*#2664#\*#\***

Perintah ini akan menampilkan tampilan seperti yang terlihat pada gambar. Kita dapat mulai melakukan sentuhan layar untuk memeriksa keutuhan touch screen.



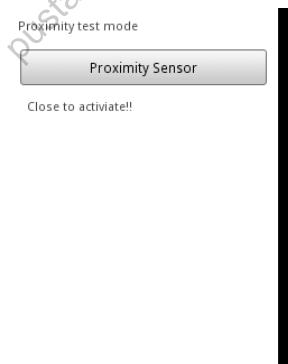
*Gambar 12.25 Proses pemeriksaan*

### 12.2.15 Tes Sensor Jarak

Kode ini digunakan untuk melakukan tes sensor jarak. Kode yang dipergunakan adalah:

**\*#\*#0588#\*#\***

Tampilannya seperti terlihat pada gambar.



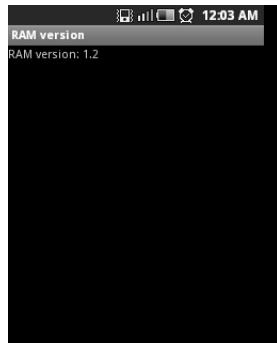
*Gambar 12.26 Hasil eksekusi*

### 12.2.16 Melihat Versi RAM

Kode ini digunakan untuk menampilkan versi RAM. Kodenya adalah:

\*#\*#**3264#\*#\***

Tampilan hasil eksekusinya seperti terlihat pada gambar. Terlihat pada contoh ini versi RAM (*Random Access Memory*) adalah 1.2.



*Gambar 12.27 Hasil eksekusi*

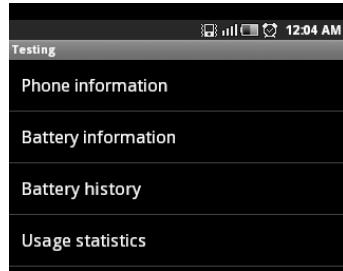
### **12.2.17 Menampilkan Bermacam Info Perangkat**

Kode ini akan menampilkan berbagai macam info tentang perangkat yang kita pakai. Kodenya adalah:

\*#\*#**4636#\*#\***

Akan ditampilkan menu dengan beberapa pilihan, seperti:

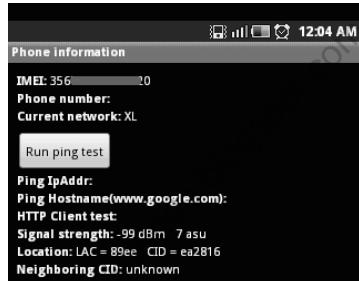
- Informasi Telepon (*Phone Information*)
- Informasi Baterai (*Battery Information*)
- Sejarah Baterai (*Battery History*)
- Statistik Pemakaian (*Usage Statistic*)
- Informasi Wifi (*Wifi Information*)



**Gambar 12.28 Hasil eksekusi**

- **Contoh informasi telepon**

Jika kita klik pilihan **Phone information**, maka akan ditampilkan info detail tentang perangkat yang kita pakai.



**Gambar 12.29 Info telepon**

Akan ditampilkan info *IME*, *nomor telepon*, *network operator* yang dipakai, *kekuatan sinyalnya*, *lokasi*. Bahkan kita dapat melakukan ping Test.

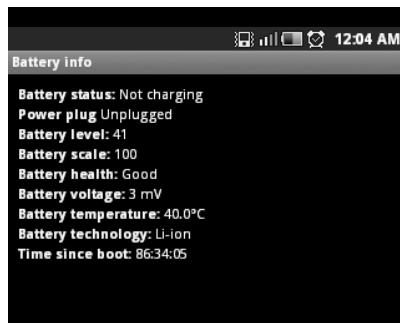


**Gambar 12.30 Info telepon**

Info lain yang disajikan adalah masalah Roaming, servis GSM, GPRS, jenis network, status panggilan. Silakan dilihat sendiri dan analisislah jika Sampeyan lagi kurang kerjaan... ☺

- **Contoh informasi baterai**

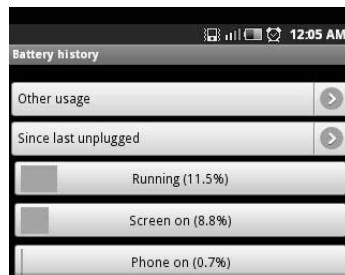
Jika Battery info kita pilih maka kita akan melihat informasi tentang status baterai. Apakah sedang di-charging ataukah tidak, sisa power pada baterai, "kondisi kesehatan" baterai, voltasenya, teknologi (jenis) baterai.



Gambar 12.31 Info baterai

- **Contoh sejarah baterai**

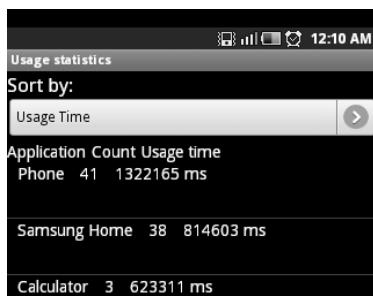
Jika kita ingin melihat sejarah baterai, kita pilih **Battery History**. Pada bagian ini akan ditampilkan sejarah pemakaian baterai. Akan terlihat berapa yang telah dipakai oleh Media, system, layar, aplikasi yang sedang berjalan.



Gambar 12.32 Sejarah baterai

- **Contoh sejarah pemakaian**

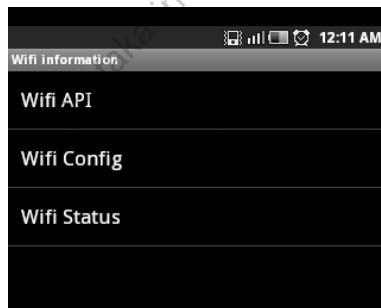
Jika ingin melihat sejarah pemakaian maka klik pilihan Usage statistic. Kita akan melihat aplikasi mana saja yang sering aktif. Kita dapat melihat datanya berdasarkan waktu penggunaan ataupun nama aplikasinya.



Gambar 12.33 Sejarah pemakaian

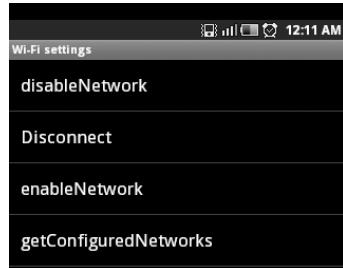
### 12.2.18 Wifi Information

Dengan pilihan ini kita dapat melihat informasi WIFI yang sedang kita pakai. Dibagi menjadi tiga kategori *Wifi API*, *Config* dan *Status*.



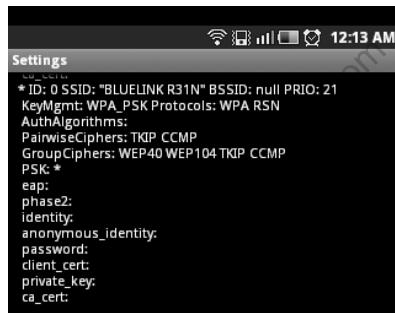
Gambar 12.34 Menu info wifi

Jika kita klik pilihan *wifi API*, maka akan muncul sederetan pilihan lagi, seperti *disableNetwork*, *Disconnect*, *EnableNetwork*. Tambah pusing.... ☺



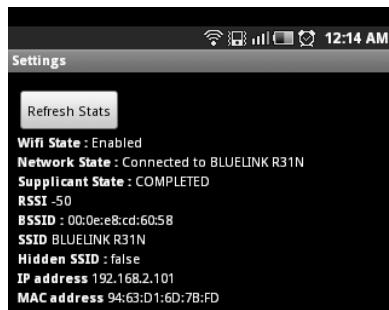
**Gambar 12.35 Menu tambahan**

Jika kita pilih pilihan wifi config dan kita sedang terhubung ke wifi, maka akan muncul tampilan data-data info tentang wifi yang saat ini sedang aktif.



**Gambar 12.36 Info wifi**

Jika kita klik pilihan wifi status, maka akan ditampilkan kondisi wifi yang sedang kita pakai. Tampilannya lebih kurang seperti terlihat pada gambar.



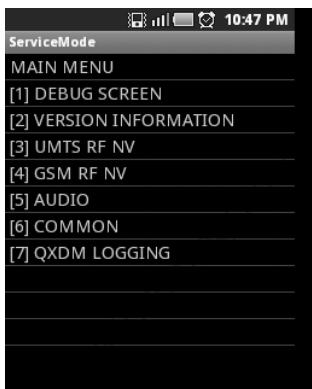
**Gambar 12.37 Settings**

### 12.2.19 Membuka Berbagai Layanan

Kode ini berguna untuk membuka berbagai macam layanan. Kodennya adalah:

**\*#\*#197328640#\*#\***

Jika kode tersebut kita jalankan maka akan muncul menu dengan beberapa pilihan, seperti *Debug Screen*, *Version Information*. Silakan dicoba sendiri. Menurut pendapat saya, inilah kode dengan menu yang super lengkap.



Gambar 12.38 Menu test komplit

Jika nanti kita ada waktu untuk mencoba menu dan pilihan yang ada dalam kode ini, tentu kita akan tercengang-cengang karena begitu banyak menu dan pilihan pemeriksaan yang dapat dilakukan. Asalkan tahu saja cara dan kegunaannya lho. Menu, data dan info yang akan disajikan amat berbau teknis. Tentu saja, jika kita tidak mempunyai basis ilmu network akan kebingungan dalam memakainya. Tapi tidak apa-apa, namanya juga iseng kok .... ☺

Oleh karena banyaknya pilihan yang ada, untuk melakukan pilihan dan navigasi pilihan yang satu ke pilihan yang lain, kita dapat memakai bantuan menu. Tekan tombol menu sehingga menu akan muncul di

bagian bawah layar. Untuk mengakhiri program tekan pilihan END. Untuk kembali ke menu sebelumnya tekan BACK.

## 12.3 Me-reset dan Memformat Perangkat

Sengaja dua kode ini saya sendirikan, karena mengingat efeknya yang cukup membahayakan bagi perangkat Android kita. Kode pertama berguna untuk melakukan reset perangkat ke kondisi asalnya. Kode kedua adalah memformat perangkat ke kondisi awal.

**\*#\*#7780#\*#\***

Kode ini akan me-reset (menghapus) data kembali ke kondisi awal perangkat. Data-data yang akan di-reset meliputi *Pengaturan akun Google yang disimpan, Sistem, aplikasi data dan pengaturannya, plus Aplikasi yang kita download.*

Jadi, kode ini tidak akan me-reset sistem perangkat lunak yang telah terinstal dan paket aplikasi. Selain itu juga tidak akan menghapus data yang ada di SDCard. Data yang dimaksud di sini seperti foto, file musik.

Saat kita masukkan kode ini, akan muncul konfirmasi atas tindakan nekat yang kita lakukan. Akan muncul pesan konfirmasi agar kita mengklik pada tombol "Reset Telepon". Dengan munculnya pesan tersebut, kita masih diberi kesempatan untuk membatalkan tindakan yang akan kita lakukan. Jika kita memang berniat melakukannya, klik saja tombol tersebut.

**\*2767\*3855#**

Kode ini berbahaya untuk dilakukan secara sembarangan. Mengapa? Karena kode tersebut akan memformat perangkat Android (ponsel) ke pengaturan awal.

Pertimbangkanlah dengan matang sebelum kita mengetikkan kode ini. Kode ini akan menghapus semua file dan pengaturan, termasuk penyimpanan memori internal. Ini juga akan menginstal ulang *firmware* telepon/perangkat!

Sekali lagi, saya ingatkan bahwa kode-kode yang ada ini, tidak akan selalu berfungsi untuk setiap perangkat Android. Ini disebabkan pada beberapa perangkat, kode-kode ini telah "dikunci atau diblokir" oleh pabrikan pembuatnya.

pustaka-indo.blogspot.com



## BAB 13



# Membeli Perangkat Android Bekas

Mungkin karena sudah begitu *ngebet*-nya kita untuk memiliki perangkat Android, dan dana yang kita miliki tidak mendukung. Tidak ada salahnya jika kita akan membeli perangkat Android bekas alias *second*.

Ada beberapa hal yang perlu kita perhatikan, sebelum membeli perangkat Android second, di antaranya sebagai berikut.

### 13.1 Survey dan Memeriksa Harga Pasar

Sebelum membeli perangkat Android bekas, sebaiknya kita melakukan survey pasar terlebih dahulu. Baik itu dari iklan baris, forum-forum internet, majalah atau tabloid. Cara ini akan memberikan gambaran kisaran harga perangkat yang akan kita beli.

Panduan harga Handphone akan menyelamatkan kita dari membayar Harga HP melebihi dari pasaran. Panduan harga ini dapat kita baca di koran, media yang banyak memuat panduan harga ponsel second, seperti koran, atau situs dan forum yang memuat secara lengkap Daftar Harga HP Second.

Setelah mempelajari datanya, tinggal kita sesuaikan dengan kemampuan kantong kita.

Belilah tipe Android yang Anda inginkan sesuai keinginan, kebutuhan dan budget yang ada. Tentukan apakah kita akan memakai jaringan GSM atau CDMA, atau barangkali malah kedua-duanya.

Saat kita terjun ke lapangan, dapat dipastikan harga di setiap toko pasti akan berbeda-beda. Tentu saja harga akan dipengaruhi dengan kondisi handphone. Jika kondisi handphone masih bagus, tentu harganya akan cukup tinggi, bila dibanding dengan type yang sama namun dalam kondisi yang kurang prima. Tentu saja perbedaannya tidak boleh terlalu ekstrem dari range harga yang telah kita survey sebelumnya.

Jangan terkecoh dengan harga yang tidak wajar alias terlalu murah. Mungkin casing-nya bagus, tapi siapa tahu di dalamnya banyak komponen yang sudah diganti dengan komponen yang tidak memenuhi standar alias murahan.

Intinya, jika kita menemui harga yang tidak wajar, sebaiknya kita hindari saja. Karena umumnya perangkat tersebut akan menyimpan "bom waktu" yang suatu saat akan meledak dan melumpuhkan perangkat yang akan kita beli.

## 13.2 Garansi

Saat membeli handphone Android, periksalah apakah masih berlaku garansinya. Atau garansinya sudah habis, atau garansi sudah tidak ada karena pernah dioprek.

Jika ternyata sudah tidak memiliki garansi lagi, barangkali patut diperimbangkan kembali, apakah benar layak untuk kita beli.

Seandainya masih bergaransi, pastikan kita meminta kartu garansinya. Dan kita periksa keabsahannya.

### **13.3 Memeriksa IMEI**

IMEI kependekan dari *International Mobile Equipment Identity*. IMEI adalah suatu kode unik yang dimiliki oleh setiap perangkat. Pada umumnya berjumlah 15 digit atau lebih. Setiap perangkat akan mempunyai nomor IMEI tidak sama. Kita dapat memeriksa IMEI pada bagian belakang perangkat, atau biasanya tertempel pada stiker di box yang menyertai perangkat tersebut.

Oleh karena IMEI merupakan bawaan dari pabrik yang membuatnya, maka secara teori tidak dapat diubah. IMEI akan mempunyai arti khusus yang menandakan pabrikan, tipe hp, dan lain-lain. Namun pada kenyataannya, mengubah IMEI ini tetap saja dapat dilakukan, jika diinginkan. Hal itu dapat dilakukan dengan bantuan software khusus tertentu.

Jadi, saat kita akan membeli perangkat android bekas, pastikan bahwa nomor IMEI pada perangkat android, harus sama dengan nomor IMEI yang tertera pada kardus. Selain itu, tentu saja harus sama dengan IMEI pada stiker tertempel di belakang perangkat. Cara lain untuk memeriksa IMEI adalah dengan mengetik: \*#06#, dan akan muncul nomor IMEI.

### **13.4 Memeriksa Kondisi Handphone**

Tentu saja bentuk yang mulus menjadi salah satu aspek yang patut kita pertimbangkan. Meskipun bukan hal yang terlalu penting, tapi dengan sedikitnya goresan pada perangkat yang akan kita beli, tentu akan membuat nilai lebih yang patut kita pertimbangkan.

Bukalah casing perangkat dan angkat baterai. Periksa label atau mungkin stiker hologram yang ada pada bagian tersebut. Tindakan ini dilakukan untuk mengetahui, apakah perangkat sudah pernah diservis.

Perhatikan label atau tanda original di setiap mur yang ada. Jika sudah tidak ada lagi atau sudah terbuka, itu menandakan perangkat tersebut sudah pernah dibongkar. Yang berarti pernah terjadi masalah dengan perangkat tersebut. Faktor ini dapat dipakai untuk menekan penjual, agar harga dapat lebih miring tentu saja ...☺

### 13.5 Memeriksa Baterai

Periksalah apakah baterai yang terpasang original atau tidak. Juga, periksa kondisinya apakah menggembung atau masih normal. Ingat! Kondisi baterai yang tidak optimal akan membuat tenaganya cepat habis, dan akan membuat kita kerepotan karena harus selalu melakukan isi ulang.

Jika ternyata tidak ori dan dalam kondisi gembung, tentu saja kita dapat melakukan nego pada penjualnya untuk masalah harganya. Katakan saja kita minta diturunkan harganya, karena potongan harga tersebut akan kita pakai untuk membeli baterai yang baru.

### 13.6 Melakukan Panggilan

Hal yang penting yang harus dilakukan adalah mencoba memakai perangkat/handphone tersebut untuk melakukan panggilan. Periksa untuk panggilan keluar dan masuk. Ini untuk memastikan kualitas suara, apakah speaker dapat terdengar dengan baik dan microphone masih berfungsi dengan optimal. Naik-turunkan volume perangkat, baik secara minimum maupun maksimum, pada saat menerima atau melakukan panggilan. Jika suara jelas dan jernih maka akan menambah nilai plus dari perangkat tersebut. Jika tidak, tentu saja, seperti biasanya kita dapat meminta diskon harga lagi .... Hehehe ☺

## **13.7 Berlagak Sok Profesional**

Konsumen yang kelihatan ragu dan bingung adalah makanan empuk para penjual. Celakanya para penjual amat memerhatikan perilaku konsumen (kita) saat menjajakan barang dagangannya. Oleh karena itu, saatnya kita melakukan akting alias berlagak seperti orang yang berpengalaman alias profesional.

Jika perlu tanyakan sedikit hal-hal yang berbau teknis pada penjualnya. Misalnya saat mencoba akan mengetes panggilan dengan handphone tersebut, dengan sok yakin kita bilang pada penjualnya: "Maaf ya mas... saya coba cek dulu PA-nya. Masih sip tidak."

PA adalah istilah teknis yang mewakili modul Power Antena pada perangkat, yang merupakan bagian penangkap sinyal.

Para penjual akan berpikir, "waduh ini orang teknis, sampai tahu power antena segala".

Dan mereka tentu akan berpikir dua kali sebelum memberikan harga yang tidak wajar. Hehehe.... Padahal ..... kita taunya ya cuma PA doang xixixi....☺

## **13.8 Memeriksa Sinyal**

Cara termudah dan efektif untuk memeriksa sinyal adalah dengan memakai kartu dengan sinyal paling jelek. Jika ternyata perangkat tidak dapat menangkap sinyal kartu tersebut, sebaiknya lupakan saja perangkat tersebut.

Jika masih penasaran, kita dapat memeriksanya dengan memasukkan kartu dengan sinyal yang paling top untuk daerah tersebut tentu saja.

Jika terlihat sinyal naik-turun dengan histeris dan lama, maka kondisi handphone tersebut ada masalah. Seharusnya dengan jaringan kartu yang

kuat di daerah tersebut, maka sinyal akan relatif stabil dan dapat menangkap sinyal secara optimal.

Selain itu, tidak ada jeleknya kita akan mencari sinyal-sinyal dengan *search* secara manual. Perangkat yang masih dalam kondisi bagus, akan dapat menangkap operator jaringan lebih banyak.

Sinyal adalah hal yang amat vital dari sebuah handphone. Jika kita mempunyai handphone yang kelihatannya cantik tapi gagal atau lemah dalam menangkap sinyal, tentu tidak ada gunanya bukan? Selain bikin emosi, tentu saja akan membuat baterai cepat drop (alias kehabisan daya) karena tenaganya dikuras untuk mencari jaringan yang ada.

## 13.9 Memeriksa Kelengkapan Perangkat

Memeriksa perengkapan dari perangkat yang kita beli adalah hal yang juga penting dilakukan. Misalnya apakah ada headset, kabel data, buku manual atau kartu garansi.

Juga, periksa apakah charger masih dapat berfungsi dengan baik.

## 13.10 Penjual yang Terpercaya

Jika memungkinkan belilah dari penjual atau toko yang dapat dipercaya. Sehingga saat perangkat yang kita beli mengalami masalah, kita dapat dengan mudah menghubungi penjual tersebut. Dan kita dapat melakukan klaim sesuai dengan perjanjian kita dengan penjual tersebut sebelumnya.

Sebaiknya kita waspada dengan handphone yang ditawarkan dengan harga yang fantastis murah. Jangan-jangan handphone tersebut bermasalah atau bahkan mungkin barang curian. *So... take care.*

Oh iya... boleh juga kode-kode yang telah kita pelajari, dijalankan pada perangkat Android yang akan kita beli. Selain memastikan, juga untuk

sekadar "perang urat syaraf" agar penjual "ketar-ketir" dan tidak sem-barangan mematok harga yang terlalu tinggi. ☺

pustaka-indo.blogspot.com



## BAB 14



# Android Easter Eggs

*Easter eggs?* Makanan apakah itu? ☺ Bagi Anda pemakai maniak komputer atau program, tentu akan familier dengan istilah Easter Eggs ini.

Easter eggs adalah suatu simbol tersembunyi, pesan dan *guyongan* yang terkadang sengaja diselipkan dalam suatu program atau sistem operasi. Fitur ini biasanya ada sekadar bonus bagi pemakai setianya.

Sistem operasi Android ternyata juga mempunyai Easter Eggs! Setiap tema Easter Eggs yang muncul, akan berhubungan dengan nama *release* dari Android. Easter Eggs pada Android dimulai dari versi Android 2.3. Yang saya tahu adalah di versi 2.3, 3.0, 4.0, 4.1/4.2.

### 14.1 Bagaimana Memanggil Easter Eggs?

Pertama kali kita aktifkan pilihan *Settings* (*Pengaturan*) dari menu utama perangkat Android. Tampilan berikut ini, saya ambil dari handphone Andromax C, yang secara default diseting dengan bahasa Indonesia, oleh karena itu pilihan *Settings* akan tampil dengan tulisan: **Pengaturan**.



Gambar 14.1 Memilih *Settings* (*Pengaturan*)

Menu *Pengaturan* akan muncul. Kita pilih *About phone* (Tentang ponsel).



Gambar 14.2 Memilih *About Phone* (Tentang ponsel)

Menu *Tentang Ponsel* akan muncul. Pada bagian ini akan terdapat beberapa info, seperti Pembaruan sistem (*System updates*), status, informasi hukum (*Legal information*), nomor model (*model number*), versi Android (*Android version*), versi kernel (*Kernel Version*), nomor bentukan (*Build number*).



**Gambar 14.3 Tampilan tentang ponsel**

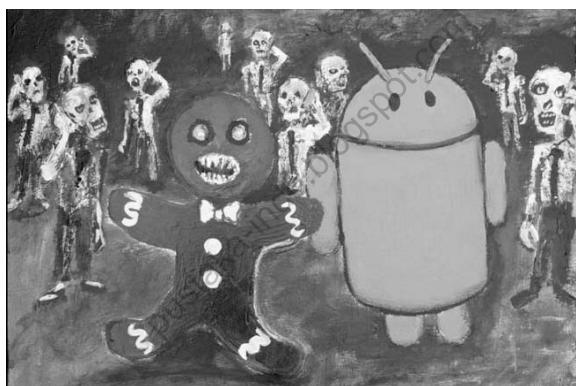
Fokus kita arahkan pada info *Versi Android* (*Android version*), karena lewat pilihan inilah Easter Eggs akan kita bangkitkan. Memang jika kita tekan (tap), pilihan tersebut akan aktif terpilih, namun tidak akan menampilkan apa pun. Untuk mengaktifkan Easter Eggs, tekan (tap) pilihan tersebut secara berulang kali secara beruntun. Jangan hanya satu atau dua kali saja, karena Easter Eggs tidak akan muncul. Cara yang benar adalah menekan pilihan tersebut secara berulang kali (mungkin 5 atau 6 kali atau lebih) secara terus-menerus, hingga muncul suatu image (atau animasi) Android. Jika hal itu terjadi, maka kita telah berhasil menampilkan Easter Eggs Android. Tampilan gambar atau animasi untuk setiap versi Android akan berbeda. Sebentar lagi kita akan melihat tampilannya.

## 14.2 Beberapa Versi Easter Eggs Android

Pada bagian ini kita akan melihat beberapa penampakan Easter Eggs dari beberapa versi Android.

- **Android 2.3 Gingerbread**

Dengan cara pengaktifan Easter Eggs seperti yang telah disebutkan di atas, jika kita benar dalam melakukannya, maka akan muncul lukisan maskot hijau Android yang dikelilingi oleh zombie yang sedang sibuk menelepon. Selain itu akan terlihat roti gingerbread dalam bentuk manusia, yang lumayan seram. Ternyata Easter Eggs untuk Gingerbread ini hanya sekadar lukisan ini. Lumayan!



*Gambar 14.4 Easter Eggs Android 2.3 Gingerbread*

Oh iya... jika dengan melakukan tap berulang kali pada "Android version" gagal memunculkan Easter Eggs, coba tap-lah pilihan "Firmware version". Terkadang hal ini akan membuat Easter Eggs ini muncul.

- **Android 3.0 Honeycomb**

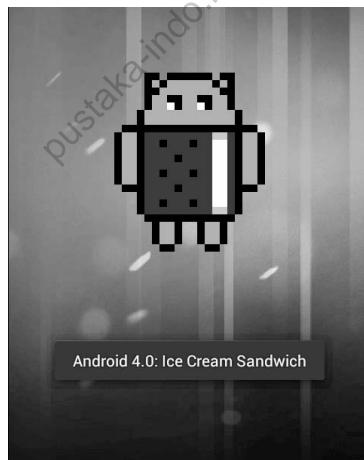
Lakukan pemanggilan Easter Eggs dengan cara yang sama. Jika kita benar dalam melakukannya, Easter Eggs-nya adalah lebah robot Android *imut* yang berwarna hitam dan biru dengan tulisan "REZZZZZZZ".



*Gambar 14.5 Easter Eggs Android 3.0 Honeycomb*

- **Android 4.0 Ice Cream Sandwich**

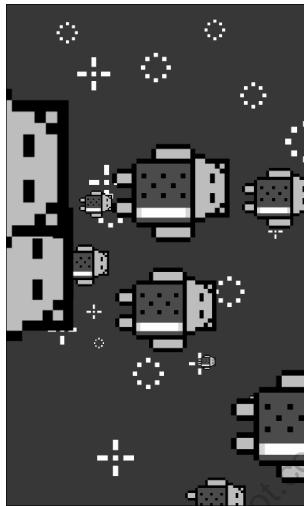
Dengan cara yang sama, kita lakukan pemanggilan Easter Eggs. Apabila kita benar dalam melakukannya, Easter Eggs yang muncul adalah *Nyandroid*. Akan muncul image Robot Android kucing digabung dengan ice cream sandwich.



*Gambar 14.6 Image robot ICS*

Jika kita tekan dan tahan pada image *Nyandroid*, maka pada layar akan muncul animasi sekumpulan *Nyandroid* sedang terbang di antara

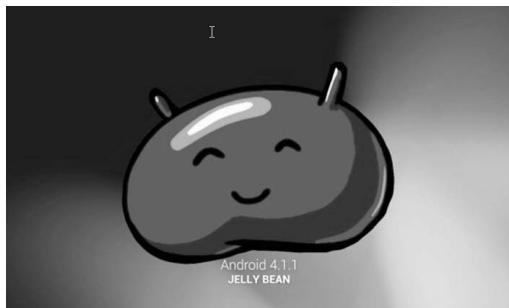
bintang-bintang. Lumayan... buat hiburan. Tekan sembarang tombol untuk kembali ke menu utama.



*Gambar 14.7 Easter Eggs animasi Android 4.0 Ice Cream Sandwich*

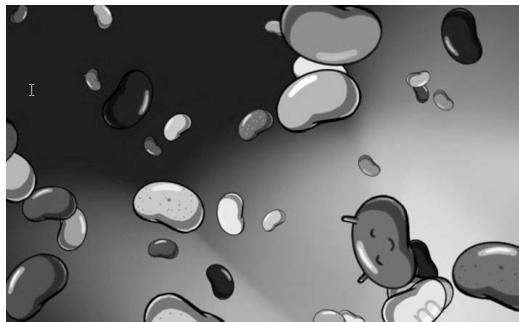
- **Android 4.1/4.2 Jelly Bean**

Lakukan pemanggilan Easter Eggs dengan cara yang sama. Jika kita benar dalam melakukannya, akan muncul image *Jelly bean* berwarna merah yang sedang tersenyum.



*Gambar 14.8 Image jelly bean raksasa*

Tekan dan tahan image raksasa tersebut, maka akan muncul animasi sekumpulan jelly beans yang dapat dibuat mainan. Ternyata Easter Eggs Jelly Bean adalah mini game sederhana. Sekumpulan jelly bean akan terlihat mengambang di layar. Kita dapat menggerakkannya kesana-kemari. Juga kita dapat membuangnya dari layar. Ya ... lumayanlah....



**Gambar 14.9 Easter Eggs animasi pada Android 4.1/4.2 Jelly Bean**

Itulah beberapa Easter Eggs yang ada pada sistem operasi Android. Ya.... Memang tidak banyak gunanya. Namun secara tersirat, inilah salah bentuk "kegilaan" dari developer Android yang mungkin sedang menghilangkan rasa stress-nya.... ☺ Dan kita sebagai pemakai Android diharapkan menemukan rahasia ini, sehingga mendapatkan kepuasan tersendiri. *Happy Easter Eggs!*

## Stop dahulu...



Ya, stop dahulu. Akhirnya kita harus menghentikan sementara *ngobrol* kita tentang Android. Kita akan ngobrol lebih jauh lagi di buku yang lain. Mungkin, kalau jadi, kita akan ngobrol tentang root. Jadi... tunggu saja, ya?

# Tentang Penulis



**Tri Amperiyanto** adalah seorang praktisi komputer yang telah berpengalaman dalam menangani masalah keamanan data. Gemar menulis artikel dan buku komputer di beberapa media cetak.

Aktif menulis di PT Elex Media Komputindo sejak tahun 1991 dengan menghasilkan lebih dari 30 buku dan akan terus menulis buku-buku komputer.

Untuk konsultasi melalui email: **cybersufi2@gmail.com**

## **Catatan:**

- Untuk melakukan pemesanan buku, hubungi Layanan Langsung PT Elex Media Komputindo:

### **Gramedia Direct**

Jl. Palmerah Barat No. 33, Jakarta 10270  
Telemarketing/CS: 021-53650110/111 ext: 3901/3902  
Email: **author@gramediapublishers.com**





# Tips ampuh ANDROID

Android Smartphone/tablet merebak di mana-mana. Bahkan, mungkin, Anda adalah salah satu pemakainya. Namun, apakah Anda yakin telah optimal dalam mendayagunakan perangkat Android yang Anda miliki?

Temukan jawabannya pada buku ini.

Buku sederhana ini akan memandu Anda mengenal, memakai, dan mengelola perangkat Android kesayangan Anda secara tepat dan bijak.

Pembahasan dalam buku mencakup:

- ▶ Informasi umum Android (sejarah, versi, struktur Android, dan Linux base file system) sebagai dasar pengenalan Android
- ▶ Pengenalan, pemahaman, serta tips-solusi permasalahan dan pemilihan perangkat keras pendukung (Baterai dan SDCARD)
- ▶ Menginstal aplikasi dan membuat master aplikasi
- ▶ Mengenal dan mengatasi panas berlebih pada perangkat Android
- ▶ Mencari dan menghalau aplikasi iklan
- ▶ Mengendalikan pulsa
- ▶ Membuat perangkat Android menjadi WIFI Hotspot
- ▶ Mengenal masalah loading lambat dan cara mengatasinya
- ▶ Berbagai teknik menyembunyikan data rahasia
- ▶ Beberapa teknik menangkap layar (Screen Capture)
- ▶ Mengenal beberapa kode rahasia Android
- ▶ Tips membeli perangkat Android bekas
- ▶ Memunculkan tampilan rahasia pengenalan versi Android

PT ELEX MEDIA KOMPUTINDO  
Kompas Gramedia Building  
Jl. Palmerah Barat 29-37, Jakarta 10270  
Telp. (021) 53650110-53650111, Ext 3214  
Webpage: <http://elexmedia.co.id>

<b>Kelompok</b>
Gadget
<b>Keterampilan</b>
<input checked="" type="checkbox"/> Tingkat Pemula
<input checked="" type="checkbox"/> Tingkat Menengah
<input type="checkbox"/> Tingkat Mahir
<b>Jenis Buku</b>
<input checked="" type="checkbox"/> Referensi
<input checked="" type="checkbox"/> Tutorial
<input type="checkbox"/> Latihan

ISBN 978-602-02-3701-5



9 786020 237015

121140787