

# **Pengantar Open Source dan Aplikasi Perbandingan Sistem Operasi Open Source dan Sistem Operasi Proprietary**



**Rusmanto at gmail.com**

**Rusmanto at nurulfikri.ac.id**

**Twitter @ruslinux**

## Topik

---

- a) Perbandingan Linux dengan Sistem Operasi Proprietary MS Windows.
- b) Perbandingan Linux dengan Sistem Operasi Proprietary Apple OS X.
- c) Perbandingan Linux Android dengan IOS (iPhone/iPad) dan Windows Phone.

## Tujuan

---

- a) Mampu menjelaskan perbedaan Linux dengan Sistem Operasi Proprietary MS Windows.
- b) Mampu menjelaskan perbedaan Linux dengan Sistem Operasi Proprietary Apple OS X.
- c) Mampu menjelaskan perbedaan Linux Android dengan iOS (iPhone/iPad) dan Windows Phone.

## Garis Besar Presentasi

---

- Pendahuluan: Pangsa Pasar Sistem Operasi
- Definisi Ringkas Linux, Android, Windows, OS X
- Perbandingan Linux, Windows, dan Mac OS X
- Perbandingan Android dengan Windows Phone
- Perbandingan Android dengan iOS
- Perbandingan Struktur Direktori

## Pangsa Pasar PC vs Mobile Computer (ribuan)

Jenis	2013	2014	2015
PC	317.648	308.474	316.689
Mobile	2.334.400	2.432.927	2.591.753
Total	<b>2.652.048</b>	<b>2.741.401</b>	<b>2.908.442</b>
% Mobile	<b>88%</b>	<b>89%</b>	<b>89%</b>

Sekitar 89% komputer adalah mobile (hp/tablet).

Sumber <http://www.gartner.com/newsroom/id/2791017>

## Pangsa Pasar Sistem Operasi (ribuan)

Jenis	2013	2014	2015
Android: Linux/FOSS	898.944	1.168.282	1.370.893
Windows (sekitar 15%)	326.060	333.419	373.694
MacOSX/iOS: FOSS+Prop.	236.200	271.115	301.349
Others: Ubuntu, Chrome, dll.	873.195	660.112	545.817
<b>% Android + Others</b>	<b>76%</b>	<b>75%</b>	<b>74%</b>

Lebih 75% sistem operasi komputer Open Source.

Sumber <http://www.gartner.com/newsroom/id/2791017>

## Definisi Ringkas (Batasan Pembahasan)

---

- **Linux:** sistem operasi Open Source yang berisi kernel Linux plus program-program dari GNU dan program Open Source lainnya, sehingga disebut juga GNU/Linux. **Android:** sistem operasi komputer yang berisi kernel Linux untuk komputer bergerak (smartphone/tablet) dan perangkat elektronik lainnya (TV, jam tangan, dll.)
- **Windows:** Sistem operasi Proprietary untuk pc, laptop, dan server. **Windows Phone:** untuk smartphone/tablet.
- **OS X:** Sistem operasi Proprietary plus program Open Source untuk pc & laptop. **iOS:** untuk smartphone/tablet.

## Perbandingan Biaya Lisensi (Komputer Biasa)

---

- **Linux** atau **GNU/Linux**: berlisensi FOSS (Free/Open Source Software) GPL sehingga tidak ada biaya royalti, kecuali program tambahan yang tidak FOSS. Distro Linux (misal Ubuntu) sudah menyertakan berbagai software (aplikasi, middleware, dll.) berlisensi FOSS.
- **Windows**: Harga lisensi ratusan ribu hingga jutaan rupiah, belum termasuk software aplikasi.
- **OS X**: Harga lisensi ratusan ribu, belum termasuk software aplikasi. OS X biasanya dijual bersama hardware, sehingga harga lisensi tidak terlihat.



## Perbandingan Biaya Lisensi (Komputer Mobile)

---

- **Android:** sistem operasi dipaket dengan aplikasi yang tidak semua FOSS, dan dijual satu paket dalam penjualan hp/tablet/laptop, sehingga harga lisensi Android tidak terlihat atau nol (gratis). *Widget Frosting*.
- **Windows Phone:** Meskipun tidak FOSS, harga lisensi juga tidak terlihat karena dijual satu paket dengan hp.
- **iOS:** Seperti Android dan Windows Phone, meskipun tidak semua FOSS, harga lisensi tidak terlihat karena dijual satu paket dengan hp/tablet.

## Perbandingan “Kemudahan Digunakan”

---

- Windows dan OS X relatif lebih mudah digunakan karena biasanya dijual satu paket dengan komputer.
- Linux sama mudahnya dengan Windows dan OS X jika sudah terpasang secara lengkap ketika komputer dijual satu paket dengan Linux. Contoh: laptop ChromeBook.
- Linux memiliki banyak varian atau distro, mulai dari yang mudah hingga yang relatif sulit karena pengguna harus menginstal program/aplikasi sendiri.
- Pengguna yang sudah terbiasa menggunakan Windows akan berpikir Linux atau OS X sulit, dan sebaliknya.

## Mengapa Android Mudah Digunakan?

---

- Android dijual satu paket dengan hardware (HP/Tablet), langsung dapat digunakan mengakses internet untuk menambahkan program/aplikasi secara mudah pula.
- Android tidak memiliki banyak varian. Berbeda dengan GNU/Linux yang memiliki banyak varian (distro) terutama dengan adanya distro yang menuntut proses instal program melalui terminal, sehingga pengguna awam “kesulitan” menggunakan (instal) GNU/Linux.
- Turunan Android seperti CynogenMod juga memiliki menu/tampilan serupa, sehingga tetap dinilai mudah.

## Reliabilitas dan Stabilitas

---

- Linux dibuat dengan meniru Unix yang reliabel/stabil (dapat dinyalakan dalam waktu lama tanpa masalah).
- OS X dibuat dari Unix BSD yang juga reliabel/stabil sehingga OS X setara dengan Linux dari sisi reliabilitas/stabilitas.
- Windows relatif kurang reliabel/stabil karena awalnya didesain untuk desktop, namun Bill Gates menyatakan Windows semakin dibuat reliabel/stabil untuk mengejar ketertinggalannya dari Linux/Unix.

## Ketersediaan Aplikasi

---

- Secara umum, Linux, Windows, dan OS X telah dilengkapi berbagai aplikasi yang banyak dibutuhkan untuk bekerja sehari-hari. Namun beberapa pengembang software hanya membuat produk untuk Windows dan OS X, misal sebagian *game*, sehingga ketersediaan jumlah game di Linux masih kalah dari Windows.
- Sebaliknya untuk kebutuhan server dan jaringan, ketersediaan aplikasi di Linux jauh lebih banyak.
- Demikian pula ketersediaan aplikasi Android, jauh mengalahkan Windows Phone dan iOS.

## Dukungan terkait Hardware (Komputer Biasa)

---

- Linux: para pengembang Open Source menyediakan dukungan terhadap banyak jenis dan spesifikasi hardware, mulai dari hardware lama atau spesifikasi rendah hingga hardware terbaru.
- Windows dan OS X: lebih ditujukan untuk hardware terbaru sehingga tidak cocok untuk hardware lama atau spesifikasi rendah.
- Kekurangan Linux: Beberapa vendor hardware (misal printer tertentu) hanya memberi dukungan driver untuk Windows dan OS X.

## Dukungan terkait Hardware (Komputer Mobile)

---

- Android: didukung banyak vendor hardware yang tergabung dalam Open Handset Alliance (Google, Samsung, LG, Sony, Motorola, HTC, Asus), serta vendor hardware dari China dan Taiwan untuk vendor dari negara-negara yang tidak memiliki pabrik chip.
- Windows Phone: didukung sedikit vendor selain Microsoft (penerus Nokia).
- iOS: Hanya didukung satu vendor, Apple.
- ChomeOS, Ubuntu, Tizen, SailFish yang berbasis Linux baru didukung beberapa vendor, karena masih baru.

## Perbandingan dari sisi Keamanan

---

- Dari sisi gangguan virus dan malware lainnya: Linux setara OS X, relatif lebih aman daripada Windows, antara lain karena pengguna Windows dimudahkan menginstal program dari repositori yang tidak dijaga keamanannya.
- Dari sisi perbaikan celah keamanan, Linux relatif lebih cepat karena ketersediaan kode sumber memungkinkan banyak pihak menutup (membuat patch) celah keamanan.
- **Kesamaan:** Dari sisi serangan *cracker* atau *attacker*, keamanan semua sistem operasi sangat tergantung SDM yang mengamankan dan menggunakannya.



## Ketersediaan Kode Sumber (Source Code)

---

- Kode sumber (source code) Linux dan berbagai aplikasi utama tersedia bebas (FOSS), demikian pula Android, sehingga cepat berkembang dan menghasilkan produk baru yang lebih baik, misal Android diubah menjadi CynogenMod, dll.
- Windows, Windows Phone, OS X, dan iOS tidak sepenuhnya Open Source sehingga pengguna sangat bergantung kepada pengembang utama (Microsoft dan Apple), karena tidak tersedia kode sumber di internet.

## Ketersediaan Support (Dukungan Teknis)

---

- Dukungan teknis secara penuh (termasuk modifikasi atau pembuatan perbaikan) Linux/Android dapat disediakan oleh vendor (misal RedHat dan Google) atau siapa saja yang mampu menyediakan dukungan teknis berbayar.
- Dukungan teknis secara penuh untuk Windows dan OSX/iOS hanya dapat disediakan oleh vendornya (Microsoft/Apple), karena kerahasiaan kode sumber.
- **Kesamaan:** Dukungan teknis Android dan Linux lainnya, Windows, serta OS X/iOS dapat diperoleh secara gratis dari komunitas/internet.

## Perbedaan Struktur File dan Direktori (1)

---

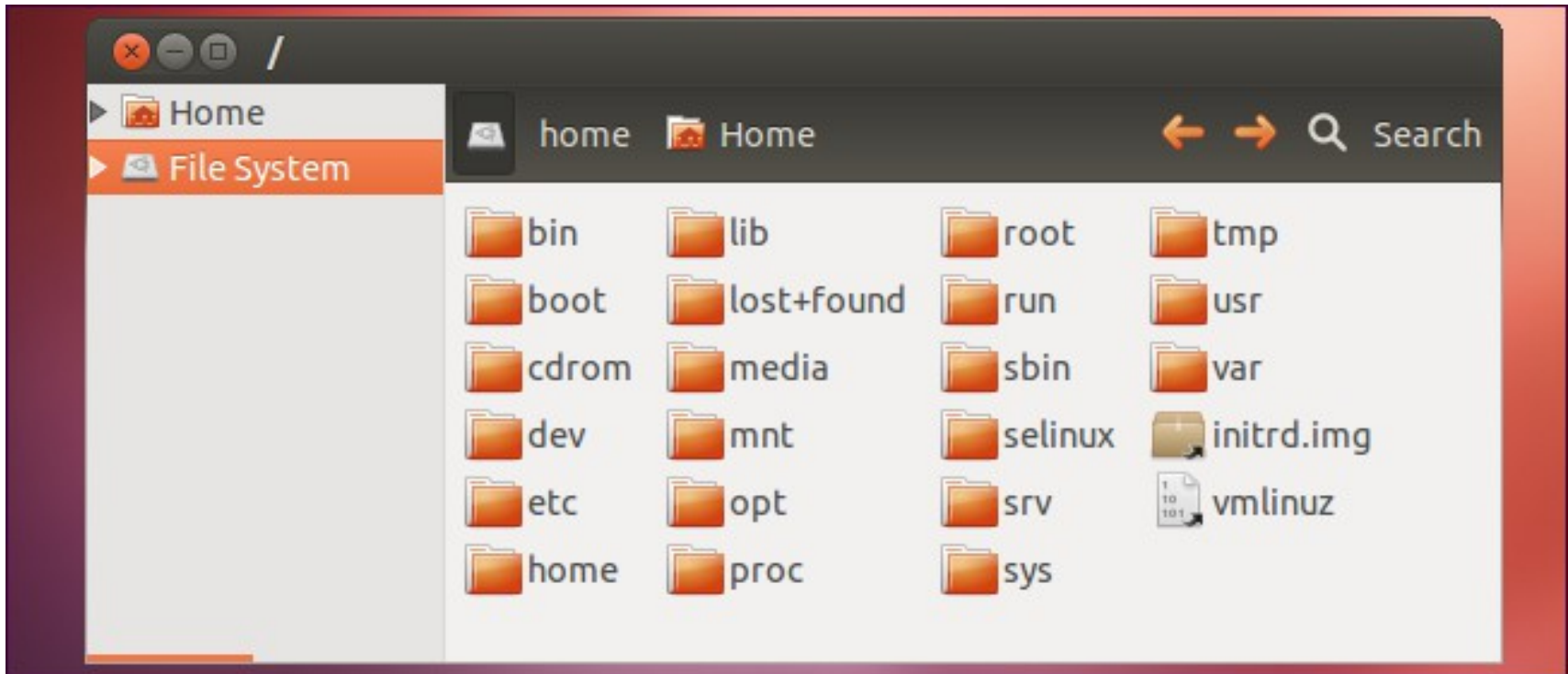
- Penamaan file/direktori di Linux *case sensitive* (beda antara huruf kecil dan besar/capital), sedangkan di Windows dan OS X tidak *case sensitive* (huruf kecil dan besar diartikan sama).
- Di Linux, direktori termasuk file dengan kode *d*. Sedangkan di Windows, direktori disebut *folder* (bukan file).
- **Kesamaan:** Pengembang dan pengguna OS X dan Linux juga menggunakan istilah *folder* untuk direktori.

## Perbedaan Struktur File dan Direktori (2)

---

- Tiap partisi atau tempat penyimpanan di Windows (A, B, C, D, dan seterusnya) berdiri sendiri, tidak memiliki pangkal. Sedangkan di Linux semua penyimpanan di bawah direktori akar (*root directory*) atau pangkal (/).
- Penamaan direktori di Linux diawali dengan garis miring atau slash (/) sedangkan di Windows diawali huruf diikuti titik dua dan garis miring terbalik atau backslash (\).
- Misal: pengguna Linux dengan username “rus” punya direktori sendiri (*home directory*) di /home/rus, sedang pengguna “rus” di Windows punya folder C:\Users\Rus.

# Tampilan Struktur Direktori/File di Linux



# Struktur Direktori di Windows

