

# Pengantar Big Data dan Peluang Kerja/Bisnis

Rusmanto at gmail.com

Ketua STT NF - School of Open Source Technology

Ketua YPLI - Yayasan Penggerak Linux Indonesia

Ketua Harian AOSI - Asosiasi Open Source Indonesia

# Garis Besar

- Apa itu Big Data?
- Potensi Ekonomi Big Data
- Big Data di Berbagai Perusahaan
- Software/Aplikasi untuk Big Data
- Peluang Kerja/Bisnis di bidang Big Data
- Mulai dari Mana? (KPLI, AOSI, Pendidikan)

# Apa itu Big Data?

- Big Data: istilah untuk data besar dan kompleks yang tidak dapat dikelola (*capture, store, manage, analyze*) dengan software database dan tool pemrograman database konvensional.
- Tidak hanya berisi data terstruktur/relational tapi juga (mayoritas) *unstructured*.
- Tidak cukup dengan SQL biasa (*Relational Database Management System*), sehingga butuh teknologi **NoSQL** (Not only SQL).

# Apa itu Big Data?

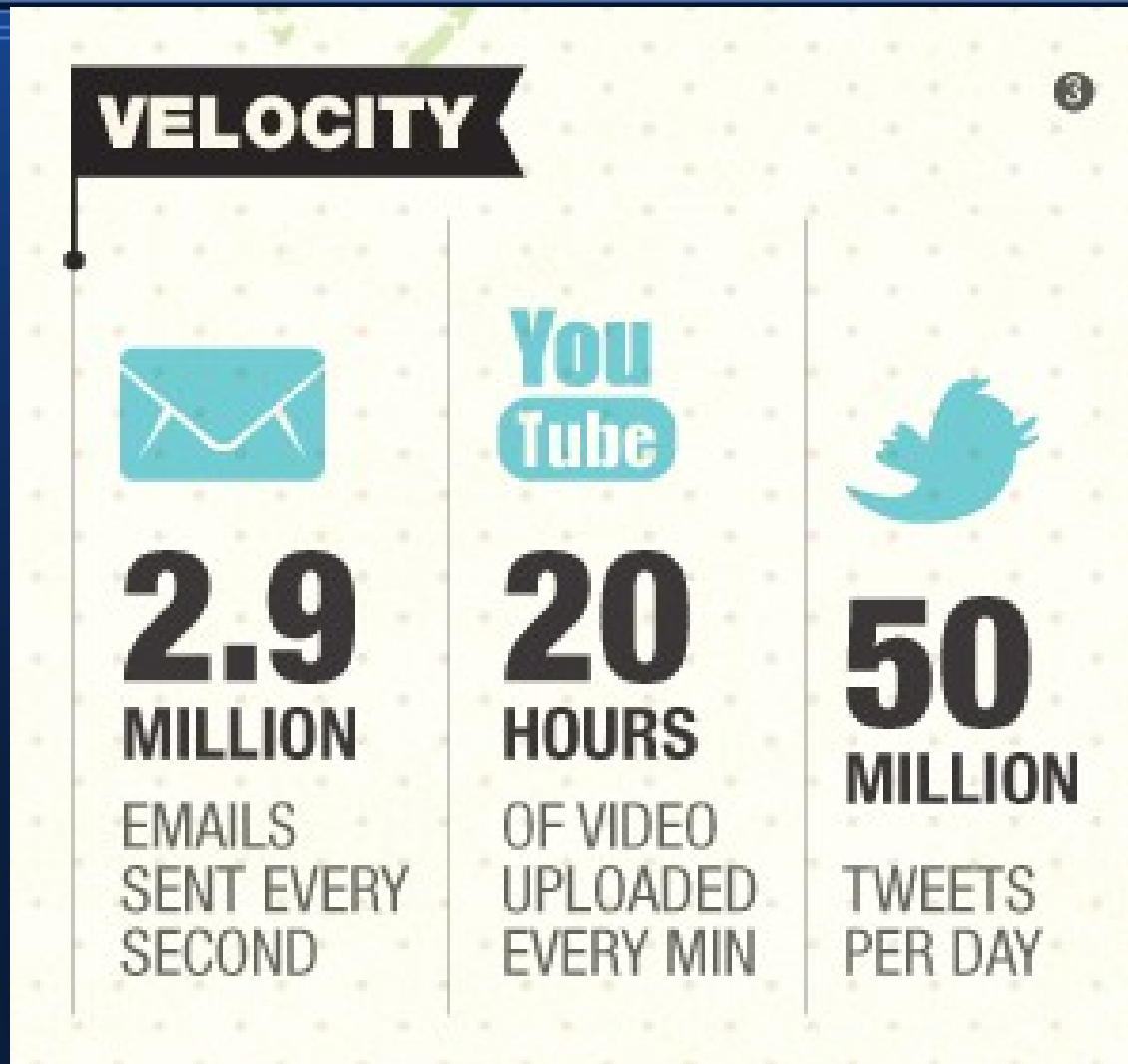
- Data besar dari sisi ukuran dan pertumbuhannya (**Volume**)
- Data besar dari sisi kecepatan diolah dan ditransfer (**Velocity**)
- Data besar dari sisi variasi tipe datanya, unstructured dan multi-structured (**Variety**)
- Data besar dari nilai yang dihasilkan (**Value**)

# Apa itu Big Data? 1. Volume

Volume bertambah secara eksponensial. Pada 2015: 4,8 **zetta**bytes = 4.800 **peta**bytes = 4,8 jt **exa**bytes = 4,8 milyar TB = 4,8 trilyun GB (wipro.com)



# Apa itu Big Data? 2. Velocity



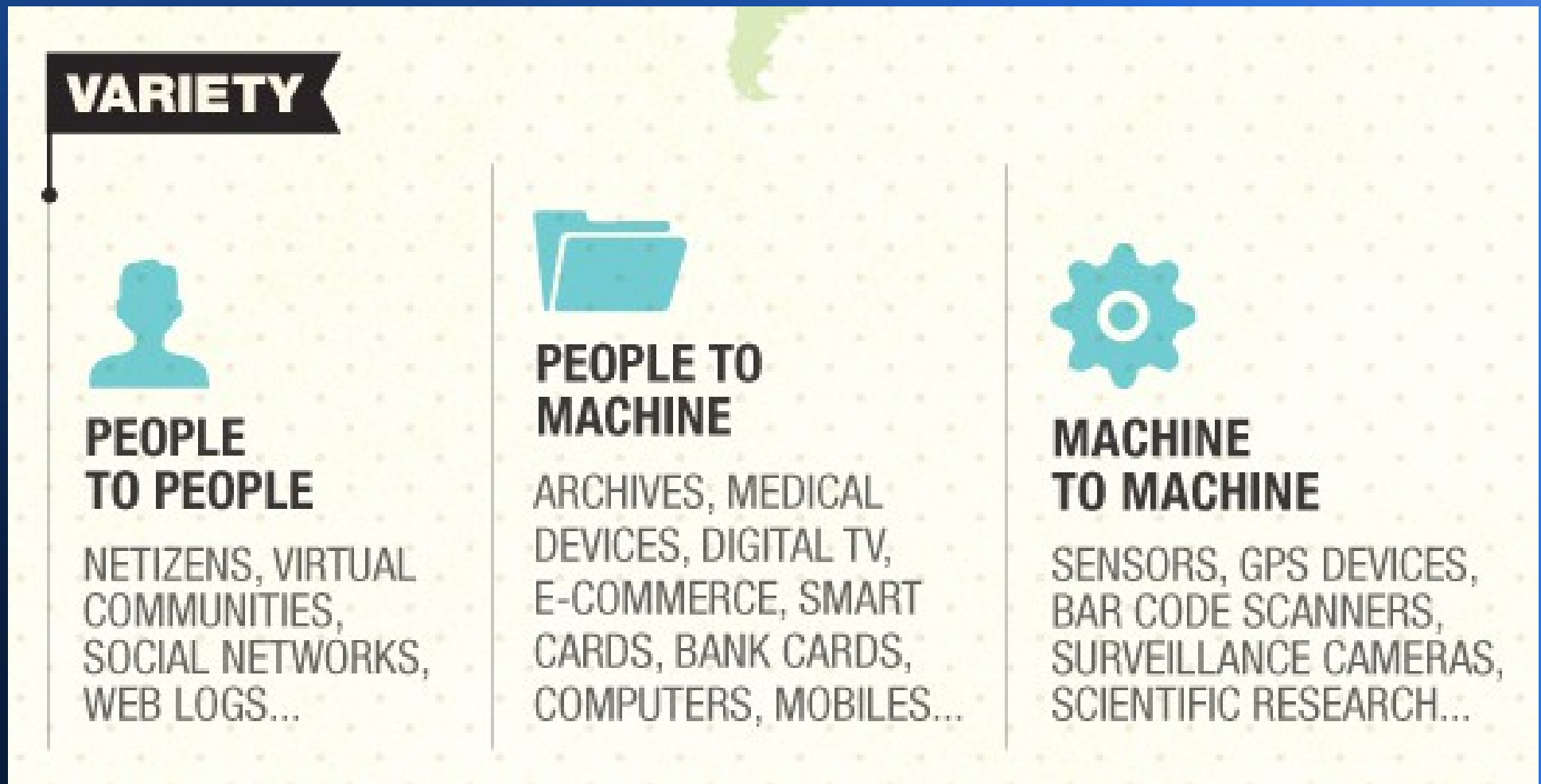
Volume pada 2011

- Twitter 7 TB / hari
- FB 10 TB / hari

Sumber:

[bigdatauniversity.com](http://bigdatauniversity.com)

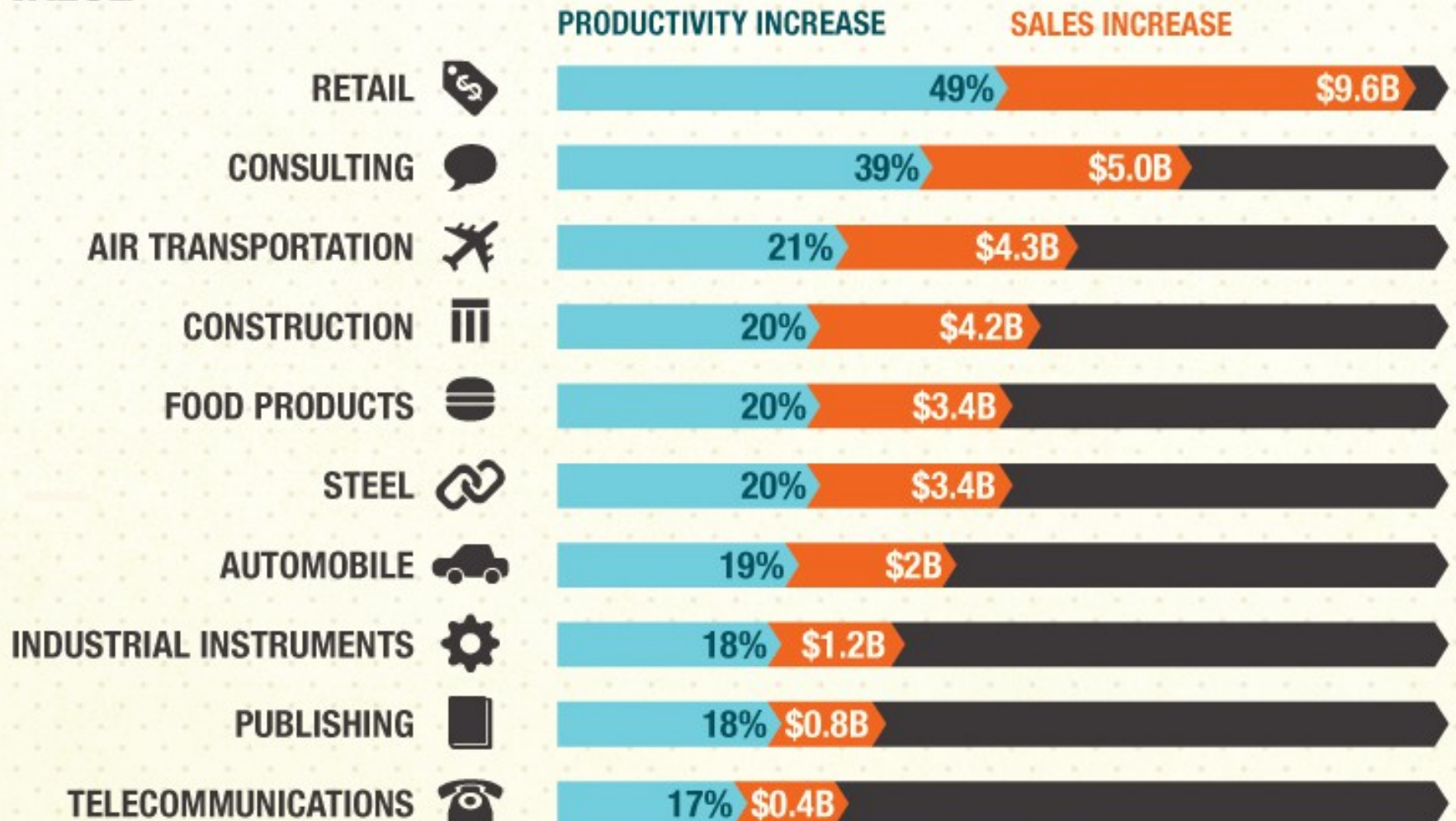
# Apa itu Big Data? 3. Variety





# Apa itu Big Data? 4. Value

## VALUE





# Apa itu Big Data?



# Apa itu Big Data?

Sebagian besar adalah *unstructured data*:

- Lebih dari 5 milyar telepon selular mengirim data sms, sekitar 1 milyar di antaranya berupa smartphone yang mengirim dan mengunduh berbagai jenis data seperti web blog, buku, email, chat, gambar, foto, video, gps, dsb.
- Lebih dari 6 milyar peralatan terhubung ke internet, a.l. server, pc, laptop, tablet, hp, peralatan kesehatan, satelit, jam tangan, sensor otomotif, dan *Internet of Things* lainnya.

# Apa itu Big Data?

Beberapa jenis aplikasi ini penyumbang Big Data:

- Aplikasi web biasa, e-commerce, dll.
- Rekaman pembelian berbagai peralatan kantor dan transaksi lain di toko-toko, dll.
- Transaksi perbankan, kartu kredit, dll.
- Jejaring sosial: teks, gambar, suara, video, dll.
- Streaming: audio dan video

# Apa itu Big Data?

Beberapa istilah penting yang terkait Big Data:

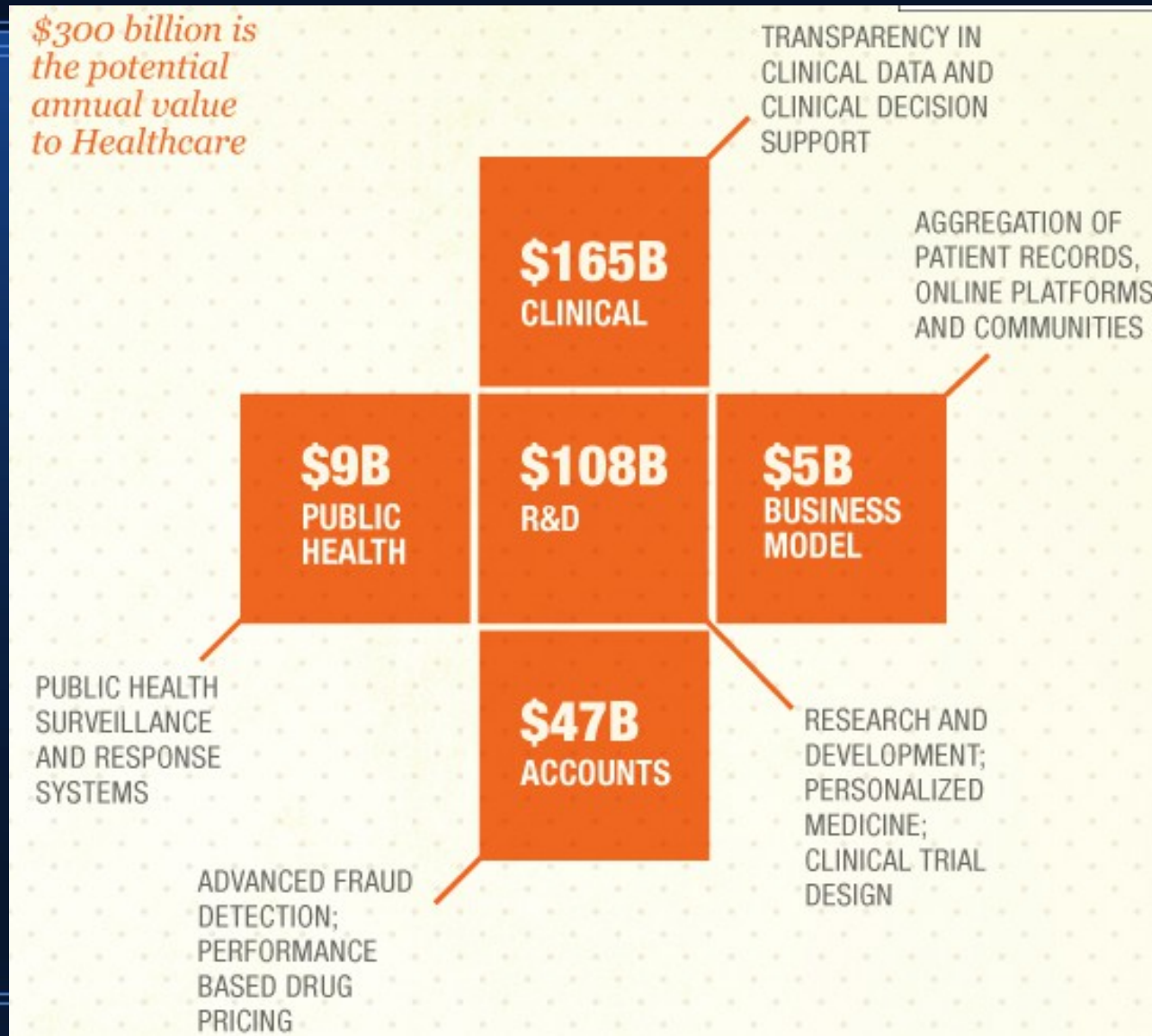
- *Cloud Computing* (komputasi awan): istilah bisnis penyewaan server dan software di internet untuk menghemat biaya pengadaan dan perawatan Big Data. Kata “awan” untuk menunjukkan software aplikasi (**SaaS**), tool pengembangan (**PaaS**), dan infrastruktur/server (**IaaS**) ada di internet.
- *Virtualisasi, Clustering, Grid*: istilah lama yang dipakai untuk cloud computing dan Big Data.

# Potensi Ekonomi Big Data

- Industri kesehatan Amerika akan menghasilkan tambahan US\$ 300 billion (Rp 3.300 trilyun) per tahun, lebih besar dari APBN Negara RI.
- Pemerintah Eropa menghemat US\$ 149 billion (Rp 1.650 trilyun) per tahun (setara APBN RI).
- Kenaikan revenue Rp 1.000 trilyun utk operator dan manfaat Rp 7.000 trilyun utk pengguna.
- Kenaikan laba operasional retailer (USA) 60%.

Sumber: McKinsey Global Institute (2011).

# Potensi Ekonomi Big Data





# Big Data di berbagai Perusahaan

- Amazon: mengelola big data terkait pelayanan pelanggan. Amazon menjual jasa cloud dengan dukungan big data, Amazon MapReduce.
- GE: memprediksi delay/kerusakan pesawat, dll.
- IBM: big data bertambah 2,5 exabyte per hari. Setahun Rp 13 triliun pemasukan dari Big Data, a.l. IBM mengolah big data untuk mengurangi kemacetan di kota Lyon Perancis.
- Facebook, Google, Twitter, Yahoo, dll.

# Software/Aplikasi untuk Big Data

Contoh produk populer dan Open Source:

- Sistem operasi: Linux (Ubuntu, BlankOn, dll.)
- Framework pengembangan: Apache Hadoop dengan MapReduce
- Database NoSQL: Apache Cassandra, Apache HBase, MongoDB, dll.
- Pemrograman: Java, Hive, Pig, Python, R, dll.

# Software/Aplikasi untuk Big Data

## Produk Cloud untuk Big Data:

- Google Big Query, Google Compute Engine (Hadoop, Hive, Pig), Amazon Web Services MapReduce, Yahoo Genome, dll.

## Produk Modifikasi

- Cloudera Enterprise (Hadoop for Enterprise), IBM Watson Foundations (Hadoop), IBM InfoSphere Streams, dll.

# Peluang Bisnis/Kerja

- 2011: Di Amerika saja butuh 190.000 tenaga ahli baru di bidang big data.
- 2018: Diproyeksikan Amerika butuh 490.000 tenaga ahli baru di bidang big data.
- Lowongan kerja di seluruh dunia untuk Big Data pada 2015 sekitar 4,4 juta orang.

Sumber: McKinsey Global Institute (2011).

# Peluang Bisnis/Kerja di Indonesia

- Peluang perusahaan dan pemerintahan membutuhkan TI untuk big data, dengan pilihan hemat memilih produk Open Source seperti Linux, berbagai produk Apache, pemrograman Java, dll. Sehingga kebutuhan SDM meningkat.
- Peluang menggunakan cloud computing bertambah besar karena lebih murah dan mudah dalam perawatan, ditambah lagi semakin banyak pengguna tablet/smartphone.

# Mulai dari Mana?

- Big Data, Cloud Computing, dan teknologi terbaru, termasuk produk-produk Open Source belum banyak diberikan di lembaga pendidikan formal, padahal dunia industri memakainya.
- Mahasiswa/pelajar dapat memulai belajar di luar kuliah/pelajaran, misal dengan bergabung ke komunitas ICT seperti KPLI (Kelompok Pengguna Linux Indonesia) Jakarta, Asosiasi Open Source Indonesia, dan lain-lain.



# Mulai dari Mana? Terkait Prodi

- Linux sebagai server dengan berbagai software jaringan, virtualisasi, cloud. Prodi: TI/SI/TK
- Aplikasi server: web Apache, database MySQL, pemrograman PHP, Java/Android, Framework, dan paket-paket sistem informasi. Prodi: TI/SI
- Aplikasi untuk big data: Hadoop, Cassandra, MongoDB. Hive, Pig, Python, dll. TI/SI/TK
- Linux sebagai Internet of Things: smartphone, multimedia, kontrol, sensor, dll. Prodi TI/TK

# KPLI Jakarta

- Mengadakan Kopdar rutin bagi anggota KPLI Jakarta yang berfungsi sebagai aktivitas review kompetensi dari masing-masing anggota.
- Mengadakan pelatihan (workshop) bagi masyarakat umum dan anggota KPLI Jakarta sebagai sarana untuk mengenalkan Linux/FOSS dan kesempatan untuk mengimplementasikan ilmu yang telah didapat bagi anggota.

# KPLI Jakarta

- Menghasilkan suatu karya dari aktivitas Kopdar rutin dan pelatihan guna meningkatkan kemampuan para anggota dan sebagai solusi bisnis untuk komunitas.
- Menjalin silaturahmi antar sesama anggota KPLI Jakarta maupun komunitas lain, sehingga dapat membangun kerja sama yang saling menguntungkan dan menguatkan.

# KPLI Jakarta

## Keuntungan Menjadi Anggota:

- Diskon biaya pelatihan dan seminar.
- Mendapat prioritas dalam kegiatan usaha.
- Mendapat prioritas menjadi pengajar dalam kegiatan pelatihan KPLI Jakarta.
- Mengikuti Rapat Anggota dan dipilih menjadi Pengurus KPLI Jakarta.

# KPLI Jakarta

## Kegiatan:

- Kopdar dan ngoprek bersama tiap Sabtu.
- Pelatihan tiap bulan.
- Seminar, kerja sama dengan kampus-kampus dan sekolah-sekolah.

# KPLI Jakarta

Sekretariat: Graha Assuryaniyah Lt. 4, Kp. Melayu  
Kecil III No. 46-47 Tebet, Jakarta Selatan 12840

Telp: 021-6850.8996, 0896-0167-6969 (Ulm)

Website : <http://linuxjak.web.id/>

Email : [moreinfo@linuxjak.web.id](mailto:moreinfo@linuxjak.web.id)

Twitter : @kplijakarta

FB : <https://www.facebook.com/groups/kpli.jakarta>



# AOSI

- Asosiasi Open Source Indonesia, organisasi legal formal beranggotakan perusahaan, LSM, dan perorangan. Ketua Umum: Betti Alisjahbana
- Alamat web: [aosi.or.id](http://aosi.or.id)
- Email: [helpdeskpusat@aosi.or.id](mailto:helpdeskpusat@aosi.or.id)
- Kegiatan (gratis / diskon besar untuk anggota): workshop bulanan (21 April 2014 OpenERP), seminar tahunan [icross.web.id](http://icross.web.id), 23-24 April 2014 di Surabaya: Android, Big Data, Hacking, dll.