

# Big Data Big Opportunity?

- Naskah: Richard Kumaradjaja, Ph.D\*
- Foto: [www.sxc.hu/linuxgeek](http://www.sxc.hu/linuxgeek)

Fenomena *big data* kian tak asing di telinga kita, terutama para pengelola infrastruktur TI di lingkungan korporasi. Lembaga riset seperti Gartner dan IDC pun mendaulat *big data* sebagai salah satu tren berpengaruh tahun ini. Lantas, bagaimana kita dapat menggali potensi *big data*? Simak bagian pertama dari trilogi tentang *big data* yang dimulai dari edisi kali ini.

**B***ig data* adalah sekumpulan data (*data set*) yang besarnya jauh melebihi kemampuan *database software tools* pada umumnya untuk melakukan *capture*, menyimpan, mengelola, dan menganalisis. Definisi tersebut memang terdengar subyektif dan sepertinya “mengambang”. Ini karena definisi ini tidak secara spesifik menyatakan kriteria berapa besarnya *data sets* sehingga bisa dinyatakan sebagai *big data*. Jadi, kita tidak mendefinisikan *big*

*data* dalam konteks lebih besar dari sekian *terabytes* atau *gigabytes*, melainkan dari fakta bahwa dewasa ini data mengalir dari berbagai sumber seperti transaksi bisnis, internet *browsing* dan jejaring sosial (seperti Facebook dan Twitter).

Kehadiran data tersebut menyebabkan terjadinya *data explosion*. Tentu saja, dengan terjadinya *data explosion* tersebut, estimasi besarnya *big data* menjadi berkisar antara belasan *terabyte* sampai ribuan *terabyte (petabyte)*.

Banyak orang yang melihat fenomena ini sebagai ancaman terhadap *privacy* mereka. Akan tetapi, sesungguhnya *big data* bisa memunyai peran ekonomi yang sangat besar, secara komersial maupun perekonomian nasional dan negara.

Berdasarkan riset yang dilakukan oleh McKinsey Global Institute, *big data* dapat memberikan nilai ekonomis yang besar kepada ekonomi dunia, meningkatkan produktivitas dan kemampuan bersaing perusahaan-perusahaan dan sektor publik, dan menghasilkan surplus ekonomi untuk pelanggan. Begini contohnya. Seandainya industri pelayanan kesehatan (*health care*) di Amerika Serikat dapat menggunakan *big data* secara kreatif dan efektif, diperkirakan nilai ekonomis yang dihasilkan bisa mencapai lebih dari US\$300 milyar setiap tahunnya. Dan dua per tiga dari angka tersebut datang dalam bentuk penghematan biaya pengobatan.

Di sektor swasta, sebuah perusahaan ritel yang menggunakan *big data* mampu meningkatkan *margin* keuntungan operasionalnya menjadi lebih dari 60%. Di beberapa negara Eropa dengan ekonomi yang sudah mapan, pemanfaatan *big data* diperkirakan akan memampukan pemerintah di negara-negara tersebut menghemat lebih dari US\$149 milyar dalam peningkatan efisiensi operasional mereka. Ini ini belum termasuk penghematan dari berkurangnya *fraud*, dan *tax gaps*.

Dewasa ini, data digital ada di mana saja di setiap sektor, di setiap ekonomi, di setiap organisasi dan pengguna teknologi digital. Walaupun pada awalnya, topik mengenai *big data* hanya menarik perhatian para ilmuwan komputer, saat ini *big data* telah menjadi topik yang relevan untuk dibahas oleh pemimpin-pemimpin baik di dunia bisnis, pemerintah, maupun militer.

Banyak cara untuk membuat *big data* bisa menciptakan nilai tambah di berbagai sektor dari ekonomi global. Hasil dari riset McKinsey Global Institute memang menunjukkan bahwa kita semua sedang berada di era inovasi, produktivitas dan pertumbuhan yang dimotori oleh *big data*. Konsumen, perusahaan, dan sektor ekonomi mengeksplorasi potensi penggunaan *big data*.

Banyak perusahaan inovatif sudah menggunakan *big data* untuk menciptakan nilai tambah, dan perusahaan lainnya sedang melakukan eksplorasi bagaimana mereka juga bisa melakukan hal yang sama sehingga mereka bisa bersaing. Pemerintah pun juga memunyai kesempatan besar untuk meningkatkan efisiensinya melalui penerapan *big data*.

Untuk menerapkan *big data*, perusahaan dan institusi pemerintah harus mampu memenuhi kebutuhan sumber daya manusianya. Tantangan yang harus dihadapi pada saat ini adalah sedikitnya tenaga ahli yang memunyai kompetensi menerapkan analisis berbasis *big data*. Di Amerika Serikat sendiri saja diperkirakan adanya *shortage* (kekurangan) antara 140.000 sampai 190.000 tenaga ahli dengan kompetensi analitis dan 1,5 juta manajer dan analis untuk melakukan analisis terhadap data dan pengambilan keputusan berdasarkan *big data*. Tantangan lainnya adalah memastikan adanya infrastruktur, termasuk teknologi yang sesuai dan insentif, maupun kompetisi yang sehat untuk mendorong inovasi secara terus menerus.



**Big data dapat memberikan nilai ekonomis yang besar kepada ekonomi dunia, meningkatkan produktivitas dan kemampuan bersaing perusahaan-perusahaan dan sektor publik, dan menghasilkan surplus ekonomi untuk pelanggan. (McKinsey Global Institute)**



## 5 Cara Gali Potensi Big Data

Berdasarkan riset yang dilakukan oleh McKinsey Global Institute, ada lima cara yang dapat dilakukan agar *big data* mampu menghasilkan potensi transformasi. Tujuannya adalah untuk menciptakan nilai tambah dan memberikan implikasi mengenai bagaimana organisasi harus didesain, diorganisir, dan dikelola.

Misalnya, di dunia di mana eksperimen skala besar bisa dilakukan, bagaimana fungsi dan aktivitas pemasaran harus berevolusi? Bagaimana dengan perubahan proses bisnis, dan bagaimana perusahaan-perusahaan melakukan *assessment* dan menggunakan aset mereka (terutama aset data)? Apakah kemampuan perusahaan untuk mengakses, dan menganalisis data bisa memberikan nilai lebih dari *brand* itu sendiri?

Di sisi bisnis, bisa muncul pertanyaan-pertanyaan seperti ini: model bisnis apa yang akan terkena dampaknya? Misalnya, bagaimana dengan industri yang sangat tergantung kepada informasi, seperti *financial brokerage*? Bagaimana perusahaan-perusahaan (yang masih menggunakan model bisnis dan infrastruktur tradisional) mampu bersaing dengan perusahaan baru yang lebih lincah dan mampu memroses secara cepat? Dan bagaimana perusahaan mengambil keuntungan dari detil data konsumen yang secara cepat tersedia? Misalnya, apa yang dikatakan oleh konsumen di media sosial? Dan apa yang terjadi pada saat kekuatan penawaran (*bargaining power*) berpindah dari pemasok ke pelanggan? Penyebabnya antara lain kemampuan pelanggan dalam mengakses data seperti perbandingan antara harga dan kualitas dari berbagai pemasok.

**1. Menciptakan transparansi**  
 Dengan kemudahan akses ke *big data*, para pemangku kepentingan secara tepat waktu dapat menciptakan nilai tambah yang sangat besar. Di sektor publik, misalnya, dengan membuat data lebih mudah diakses oleh berbagai departemen, waktu pencarian dan pemrosesan dapat dipangkas secara drastis. Di sektor manufaktur, mengintegrasikan data dari unit-unit R&D, *engineering*, dan manufaktur untuk menerapkan *concurrent engineering* dapat secara signifikan mengurangi waktu ke pasar (*time to market*) dan meningkatkan kualitas.

**2. Memberdayakan eksperimen untuk menemukan kebutuhan, mengekspos variabilitas, dan meningkatkan kinerja**  
 Dengan ketersediaan data transaksi digital dalam jumlah besar, organisasi dapat mengkoleksi data dengan lebih akurat dan lebih detail. Hal yang dapat dikoleksi mulai dari data kinerja (bisa secara *real time* atau *near real time*) mengenai *inventory* produk, sampai rincian hari ketika karyawan absen karena sakit.

TI memberikan kemampuan kepada organisasi-organisasi untuk melakukan otomatisasi proses dan *set up* eksperimen-eksperimen secara terkendali. Berbekal data untuk menganalisa keragaman variabel dalam kinerja – yang terjadi secara alamiah maupun berbasis eksperimen terkendali – dan untuk memahami penyebab utamanya (*root causes*), para pemimpin organisasi mampu mengelola kinerja (*manage performance*) ke tingkatan yang lebih tinggi.



### 3. Melakukan segmentasi populasi untuk mengkustomisasi tindakan

*Big data* memberikan kemampuan kepada organisasi untuk menciptakan segmentasi pasar secara sangat spesifik dan mengkustomisasi produk dan jasa secara tepat untuk memenuhi kebutuhan pasar. Pendekatan ini sudah cukup dikenal di sektor pemasaran dan manajemen risiko tetapi juga dapat dimanfaatkan oleh sektor-sektor lain secara revolusioner. Sektor publik, misalnya, secara tradisional memperlakukan semua warga secara sama rata.

Bahkan perusahaan-perusahaan ritel yang bergerak di bidang jasa dan produk konsumen yang telah menggunakan teknik segmentasi selama bertahun-tahun mulai menerapkan teknik segmentasi berbasis *big data* yang lebih canggih. Contohnya *real-time microsegmentation* dari para pelanggan untuk keperluan promosi dan *advertising*.

### 4. Mendukung pengambilan keputusan dengan *automated algorithms*

*Analytics* yang canggih mampu secara signifikan meningkatkan kemampuan pengambilan keputusan, meminimalisasi risiko dan mendapatkan pengetahuan baru yang sangat berharga dan tidak bisa didapatkan sebelumnya.

Teknik *analytics* tersebut mempunyai berbagai aplikasi untuk berbagai organisasi. Misalnya untuk departemen pajak, ada *automated risk engine* untuk menandai kandidat-kandidat yang perlu diinvestigasi lebih lanjut. Lantas untuk perusahaan ritel, tersedia berbagai algoritma untuk melakukan optimalisasi

Big data memberikan kemampuan pada berbagai perusahaan untuk menciptakan produk-produk dan jasa-jasa baru, memperbaiki yang sudah ada, dan menemukan model bisnis-model bisnis yang benar-benar baru.

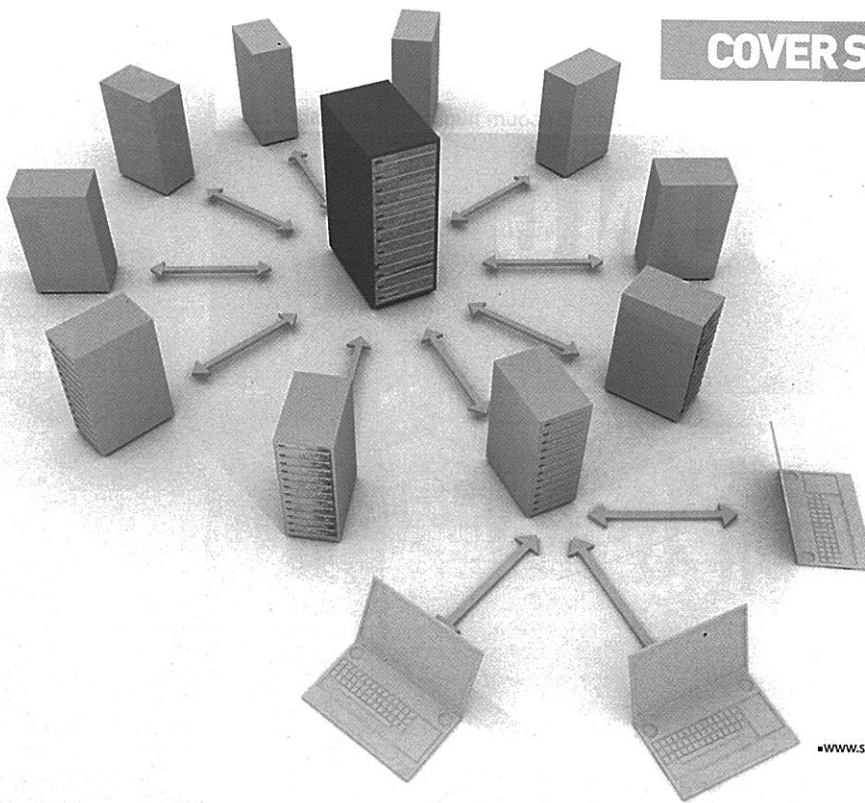
proses pengambilan keputusan seperti *fine-tuning* secara otomatis dari *inventory* dan *pricing* sebagai respon dari penjualan *realtime* baik di toko maupun secara *online*.

Dalam beberapa kasus, pengambilan keputusan tidak dilakukan secara otomatis melainkan didukung oleh analisis dari *big data* dengan berbagai teknik dan teknologi yang berbeda. Caranya dengan hanya menganalisis sampel data yang ukurannya jauh lebih kecil dan bisa dilakukan hanya dengan *spreadsheet* seperti Excel. Pada saat ini, pengambilan keputusan sudah tidak seperti dulu lagi. Beberapa organisasi telah mampu melakukan pengambilan keputusan dengan lebih baik dengan menganalisis keseluruhan *data sets* dari pelanggan, karyawan atau bahkan sensor-sensor yang diletakkan di produk-produk.

### 5. Melakukan inovasi model bisnis, produk dan jasa baru

*Big data* memberikan kemampuan pada berbagai perusahaan untuk menciptakan produk-produk dan jasa-jasa baru, memperbaiki yang sudah ada, dan menemukan model bisnis-model bisnis yang benar-benar baru. Perusahaan manufaktur menggunakan data yang didapat dari pemanfaatan produk mereka oleh pelanggan untuk mendorong pengembangan produk generasi berikutnya dan berinovasi pada jasa purna jual. Selain itu, kemunculan teknologi untuk menangkap data lokasi secara *real-time*, telah menciptakan jasa berbasis lokasi (*location-based services*) yang benar-benar baru seperti navigasi, perhitungan harga properti dan asuransi berdasarkan di mana, dan bagaimana orang mengendarai kendaraannya.





www.sxc.hu/svilent001

## Strategi Terapkan Big Data

Pengumpulan data dengan skala besar (*large scale data gathering*) dan penerapan *analytics* secara cepat telah menjadi arena baru dalam melakukan diferensiasi secara kompetitif. Awalnya, raksasa seperti Amazon.com, Google, dan Netflix menjadi bahan pembicaraan dan berita yang menarik mengenai penerapan *big data* dan *analytics*. Namun kini banyak perusahaan, terutama di sektor perbankan, asuransi, telekomunikasi, dan ritel pun mulai berpartisipasi dalam implementasi *big data* dan *analytics*.

Bahkan, berdasarkan studi McKinsey Global Institute, perusahaan di berbagai sektor industri, mulai dari farmasi, ritel, telekomunikasi, sampai asuransi telah melakukan lompatan signifikan dengan menerapkan strategi *big data*.

Aktivitas di berbagai perusahaan tersebut mencerminkan pendekatan strategis terhadap penggunaan *big data*. Ini sekaligus menyodorkan tantangan baru kepada para pemimpin perusahaan untuk menerobos berbagai rintangan dalam organisasi mereka. Tujuannya, agar strategi *big data* bisa diintegrasikan dengan strategis bisnis. Berdasarkan pengalaman-pengalaman ini, McKinsey Global Institute menyajikan beberapa prinsip utama. Harapannya, hal ini dapat membantu para pemimpin perusahaan untuk meraih peluang dari potensi *big data*.

### 1. Menyelaraskan pilihan-pilihan strategis

• Kebanyakan perusahaan (ketika mengidentifikasi suatu peluang dan sumber daya yang diperlukan untuk mendapatkan peluang tersebut), langsung terjun ke "action mode". Hal ini harus dihindari, terkait strategi penerapan *big data* yang sangat erat dengan strategi bisnis secara keseluruhan. Oleh karena itu dibutuhkan perencanaan secara hati-hati pada waktu perusahaan tersebut memutuskan bagaimana memfokuskan penggunaan sumber dayanya untuk

mencapai tujuan yang diinginkan, terkait dengan penerapan *big data*.

Salah satu cara yang bisa dilakukan untuk mempercepat penerapan strategi *big data* adalah dengan memberikan *data analysis tools* kepada para pekerja *frontliner*. Atau secara bersamaan mulai melakukan rekrutmen profesional yang memiliki kompetensi dan talenta di bidang *analytics*.

### 2. Mengidentifikasi *big data resources* dan *gaps*

Penerapan strategi *big data* dengan sendirinya akan memunculkan isu baru untuk *time management*, yaitu informasi dan kemampuan apa saja yang dibutuhkan oleh organisasi. Pada tahap ini, manajemen harus *me-review* semua data internal maupun eksternal yang relevan. Pengkajian tersebut juga harus mempertimbangkan akses terhadap talenta analitis dan potensi kemitraan yang bisa dijalankan untuk mengisi *gap* yang ada.

### 3. Menyadari implikasi organisasi

• Banyak pemimpin di berbagai perusahaan menganggap bahwa inisiatif *big data* seharusnya ada di bawah tanggung jawab TI atau pemasaran, karena baik ilmu maupun teknologi penerapan *big data* masih sangat dinamis. Ini adalah persepsi yang tidak tepat. Sebabnya, data adalah aset institusi yang seharusnya dikelola secara komprehensif dan menjadi tanggung jawab bersama.

Seharusnya dengan peluang yang demikian besar dalam penerapan *big data*, setiap unit fungsional memiliki kesadaran penuh untuk mulai membangun kompetensinya dalam bidang analitik. Ini tentunya harus didukung penuh oleh manajemen, melalui sosialisasi dan pelatihan secara konsisten dan berkesinambungan. ■

\*Praktisi TI & Partner, Renaissance Consulting



**BIG DATA** juga akan menjadi topik utama **InfoKomputer Forum 2012** yang akan digelar bulan Juni nanti. Pastikan Anda mengikuti *event* tersebut yang akan menyajikan tren, teknologi, dan solusi tepat untuk menghadapi terjanagan *big data*.