

Konsep Fundamental Big Data



Big Data
STF1724

Rini Nuraini Sukmana, M.T
0020087901 - 08882024236
rini.nuraini@usbypkp.ac.id



Konsep Fundamental Big Data



- *Big Data is New Gold*
- Teknologi Big Data



Big Data is New Gold

- Pada pembukaan Press Conference on Open Data Strategy tahun 2011, Neelie Kroes, yang saat itu menjabat sebagai Vice-President of the European Commission responsible for the Digital Agenda, menyampaikan pidatonya yang berjudul "Big Data is the New Gold".
- Pesannya adalah bahwa pada era digital ini, data telah menjadi bagian yang sangat penting bagi peradaban manusia seperti halnya minyak bumi, yang telah mendapat julukan black gold.
- Pernyataan tersebut disampaikan berdasar fakta bahwa data telah menjadi sumber laba bagi para pelaku bisnis di dunia maya Internet. Mereka hidup dari data yang mereka berdayakan.



Big Data is New Gold

- Sejalan dengan pernyataan Neelie Kroes tersebut, kini, manajemen data bukan lagi hanya menjadi kompetensi yang penting bagi suatu organisasi, melainkan telah **menjadi bagian kritis yang berperan sebagai penentu kemenangan dalam penguasaan pasar** maupun dalam pencapaian misi.
- Saat ini, perusahaan-perusahaan Fortune 1000 dan institusi-institusi pemerintah telah mulai memetik keuntungan dari inovasi-inovasi yang telah dikembangkan oleh **para pionir dalam bisnis web services**.
- Para *decision maker* pada organisasi-organisasi tersebut sedang berupaya untuk mengembangkan inisiatif baru dan mengevaluasi strategi-strategi yang mereka miliki demi menemukan cara bagaimana mereka dapat **memanfaatkan Big Data untuk mengembangkan bisnisnya**.



Pemanfaatan Big Data sesuai Bidang Minat

1. Big Data untuk Bisnis
2. Big Data untuk Pemerintahan
3. Big Data untuk Akutansi

Pahami
dan
berikan
contoh
masing2:



- Contoh 1
- Contoh 2
- Contoh 3

Bisnis



- Contoh 1
- Contoh 2
- Contoh 3

Pemerintahan



- Contoh 1
- Contoh 2
- Contoh 3

Akutansi





Big Data is The New Gold



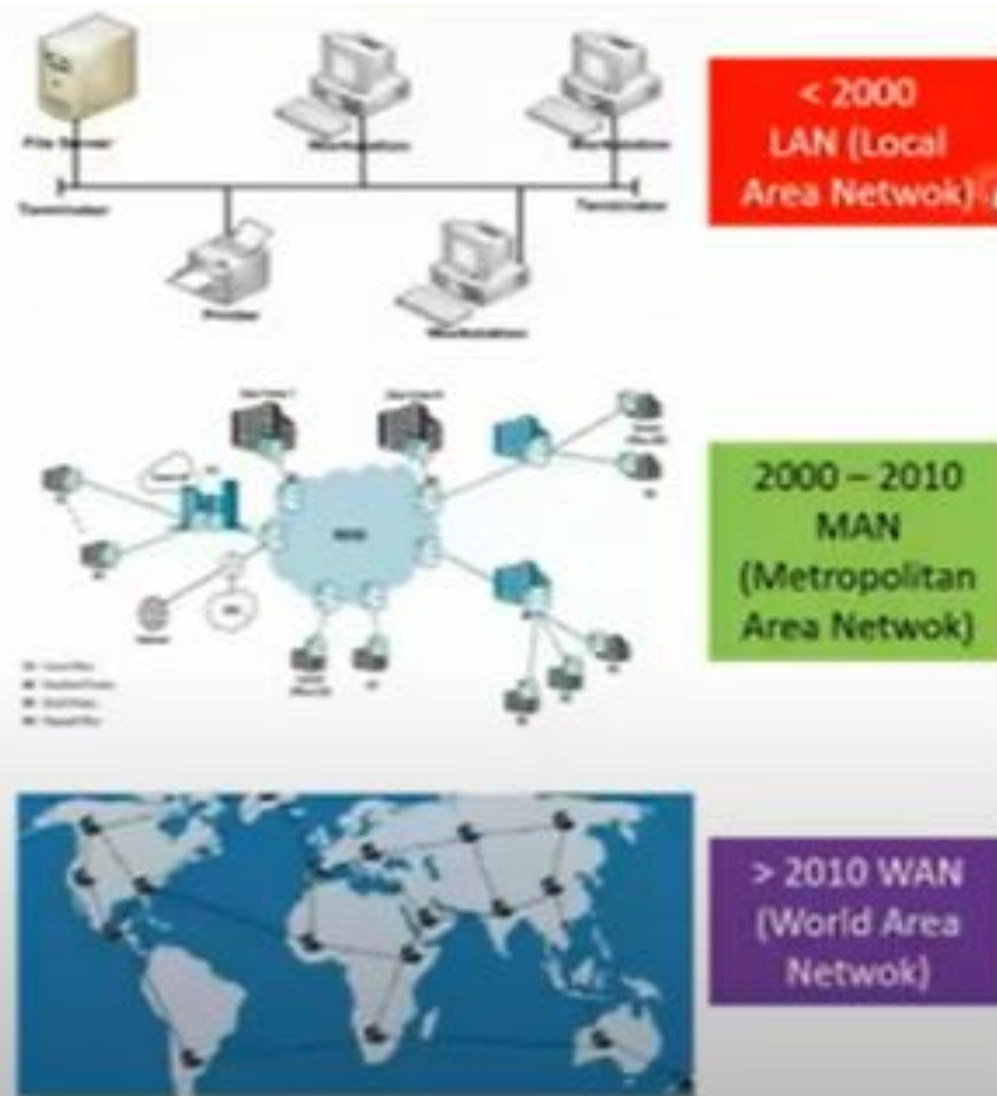
- Big Data bukanlah sebuah teknologi, teknik, maupun inisiatif yang berdiri sendiri.
- Big Data adalah suatu trend yang mencakup area yang luas dalam dunia bisnis dan teknologi.
- Big Data menunjuk pada teknologi dan inisiatif yang melibatkan data yang begitu beragam, cepat berubah, atau berukuran super besar sehingga terlalu sulit bagi teknologi, keahlian, maupun infrastruktur konvensional untuk dapat menanganinya secara efektif.
- Dengan kata lain, Big Data memiliki ukuran (volume), kecepatan (velocity), atau ragam (variety) yang terlalu ekstrim untuk dikelola dengan teknik konvensional.
- 3V, 5V, 10V dan sekarang 42V



Big Data is The New Gold



- Beban kerja operasional dan analitis terhadap Big Data telah menyebabkan kebutuhan sistem yang berlawanan satu sama lain, dan sistem Big Data saat ini telah berevolusi untuk menangani kedua jenis kerja tersebut secara khusus, terpisah, dan dengan cara yang sangat berbeda.
- Akses data terhadap sistem operasional ini dapat dilakukan dengan berbagai pilihan kriteria.
- Baik sistem Big Data operasional maupun sistem Big Data analitis, kedua-duanya dioperasikan dengan melibatkan sejumlah servers yang tergabung dalam suatu cluster komputer, dan digunakan untuk mengelola puluhan atau ratusan terabytes data yang memuat miliaran record.





Teknologi Big Data

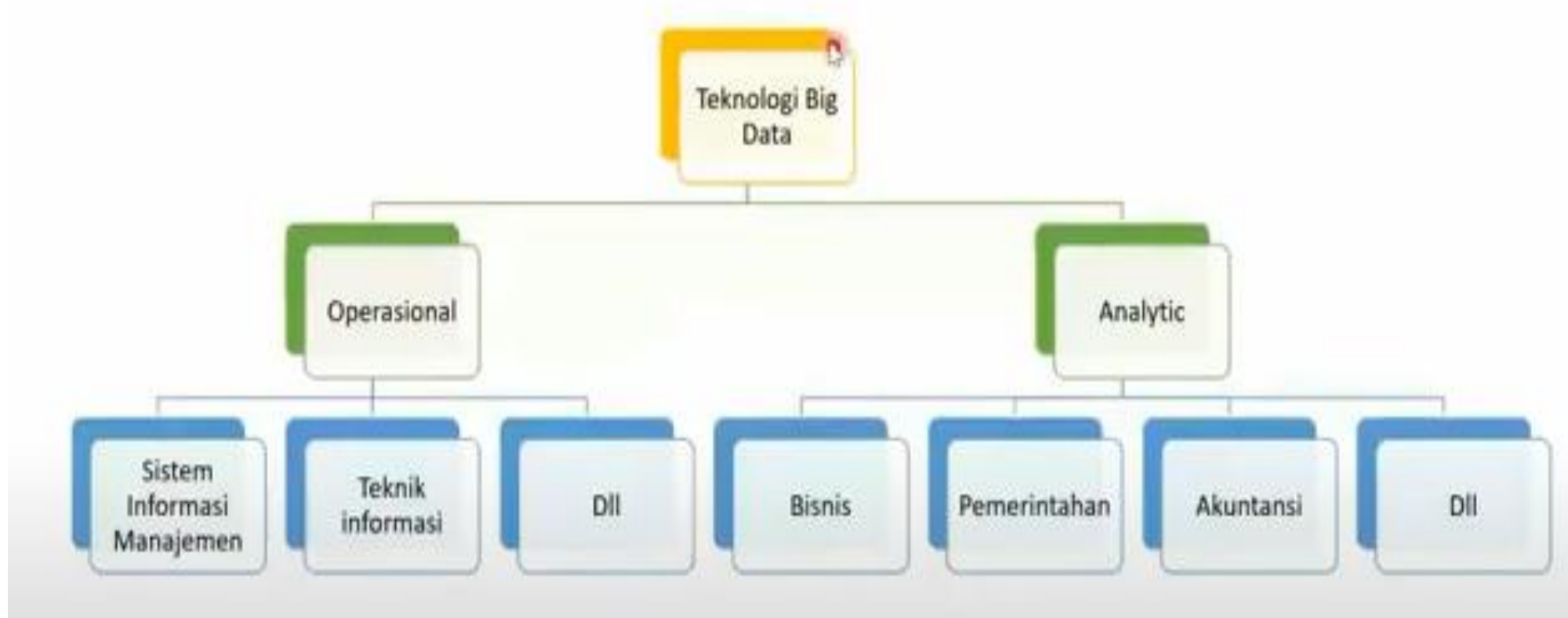


Dalam hal Teknologi, bentangan Big Data didominasi oleh dua jenis teknologi Big Data yaitu:

1. **Big Data operasional:** sistem yang memiliki kapabilitas operasional untuk pekerjaan-pekerjaan bersifat **interaktif dan real time** dimana data pada umumnya diserap dan disimpan;
2. **Big Data analitis:** sistem yang menyediakan **kapabilitas analitis untuk mengerjakan analisis yang kompleks dan retrospektif** yang dapat melibatkan sebagian besar atau bahkan keseluruhan data. Dalam keberadaannya, kedua jenis teknologi Big Data ini bersifat saling melengkapi dan sering digunakan secara bersamaan.



Teknologi Big Data





Teknologi Big Data Operasional

- Untuk menangani pekerjaan-pekerjaan Big Data Operasional, telah dibangun sistem Big Data dengan database NoSQL seperti halnya database berbasis dokumen (document based database) yang dapat ditujukan untuk berbagai tipe aplikasi, database key-value stores, column family stores, dan database graph yang dioptimalkan untuk aplikasi yang lebih spesifik.
- Teknologi NoSQL, yang telah dikembangkan untuk mengatasi kekurangan dari database relasional (relational database) pada lingkungan komputasi modern, dikenal lebih cepat serta lebih mudah dan murah dalam hal peningkatan skala (more scalable) dibanding relational databases.
- Terlebih lagi, sistem Big Data dengan database NoSQL telah didesain untuk memanfaatkan keunggulan dari arsitektur cloud computing (komputasi awan) yang telah muncul dalam dekade terakhir ini. Hal ini memungkinkan dijalankannya komputasi berskala besar secara efisien dan dengan biaya yang relatif lebih murah. Sebagai hasilnya, sistem NoSQL dengan komputasi awan ini telah menjadikan perangkat kerja Big Data operasional lebih mudah dikelola, serta dapat diimplementasikan dengan lebih murah dan cepat.



Teknologi Big Data Analitis

- Pekerjaan-pekerjaan Big Data analitis cenderung diproses dengan mengimplementasikan sistem database MapReduce.
- Munculnya teknologi ini juga merupakan reaksi terhadap keterbatasan dan kurangnya kemampuan relational database tradisional untuk mengelola database dalam skala lebih dari satu server (terdistribusi).



Dengan semakin populernya penggunaan berbagai jenis aplikasi dan para penggunanya terus menerus memproduksi data dari pemakaian aplikasi tersebut, terdapat sejumlah upaya analisa retrospektif yang benar-benar dapat memberikan nilai berarti terhadap kemajuan bisnis.



Manfaat Teknologi Big Data Analitis

- Serangkaian teknologi baru yang ditujukan untuk memberdayakan Big Data telah memungkinkan direalisasikannya suatu nilai dari Big Data.
- Sebagai contoh, pebisnis retail online dapat mempelajari perilaku para pengunjungnya berdasarkan data hasil web click tracking. Dengan mengetahui perilaku konsumen maupun calon konsumennya, maka dimungkinkan untuk menerapkan strategi baru guna meningkatkan penjualan, mengatur harga dan stok barang secara efisien.
- Institusi pemerintah maupun Google dapat mendeteksi timbulnya suatu wabah penyakit dengan memanfaatkan informasi yang mengalir di media sosial.
- Perusahaan minyak dan gas dapat menggunakan output dari sensor-sensor pada peralatan pengeboran untuk menemukan teknik pengeboran yang lebih aman dan efisien.





Kesimpulan

- Data adalah emas. Organisasi manapun yang menguasai emas, dapat dipastikan kekayaan dan kekuasaan ada ditangannya. Begitu juga halnya dengan data.
- Namun demikian, seperti halnya emas, data mesti digali, diproses dan dianalisa dengan serentetan teknologi tertentu demi mendapatkan nilai yang berharga dari lautan data pada era digital sekarang ini.
- Lautan data tersebut kemudian dikenal dengan istilah Big Data, kumpulan data yang begitu besar dan kompleks yang tak memungkinkan lagi untuk dikelola dengan tools software tradisional.
- Terdapat dua type teknologi untuk memberdayakan Big data, yaitu: (1) teknologi untuk memproses Big Data demi kebutuhan operasional dan (2) teknologi untuk memproses Big Data guna kebutuhan analitis.
- Dengan mengimplementasikan kedua type teknologi Big Data ini, akan memungkinkan didapatkannya nilai-nilai baru yang dapat memberikan manfaat pada operasional perusahaan berupa penghematan pengeluaran, peningkatan keuntungan, dan pencapaian sasaran-sasaran bisnis lainnya.

