

PAPER BASIS DATA

“BIG DATA “

Guna Memenuhi Tugas Mata Kuliah Basis Data



DISUSUN OLEH :

Puruhita Mega Pawitra

(M0513036)

JURUSAN INFORMATIKA

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN
ALAM**

UNIVERSITAS SEBELAS MARET

SURAKARTA

BAB 1

Pendahuluan

Latar Belakang

Pada era digital ini, informasi menjadi suatu hal yang sangat penting dalam menunjang keberlangsungan digitalisasi tersebut. Perkembangan era digitalisasi saat ini sangat berdampak besar terhadap kehidupan. Salah satu hal yang berubah adalah cara menggunakan data. Hal tersebut sangat dipengaruhi oleh perkembangan teknologi, karena dapat dilihat sekarang penggunaan tiap individu terhadap data sudah sangat tinggi, hampir semua orang memiliki data dalam setiap perangkatnya. Hal ini dipengaruhi dengan mudahnya tiap individu untuk mendapatkan data yang diinginkannya (film, musik, games, dll) melalui internet. Internet menghubungkan tiap individu di seluruh dunia dengan mudah tanpa memperdulikan jarak / lokasi dan waktu. Sekarang dengan terjadinya perkembangan teknologi, data menjadi hal yang penting dalam menjalankan berbagai hal, beberapa diantaranya; mengetahui tren pasar, mengetahui keinginan konsumen saat ini, meningkatkan hasil penjualan, dll. Hasil perubahan ini sangatlah besar, data pun diolah dengan lebih terkomputerisasi sehingga penyimpanan beberapa data dapat menghemat tempat dalam kantor perusahaan dengan cara penyimpanan *softcopy*. Data yang tersimpan ini lama kelamaan menjadi sangat banyak dan besar sehingga semakin susah untuk digunakan, hal tersebut disebut big data. Dengan perkembangan sekarang, big data ini sudah dapat diolah dan digunakan lagi, bahkan memberikan hasil yang lebih baik karena mencakup pengolahan data yang ada di dalam social media.

Dengan perkembangan data inilah big data muncul berkembang. Penggunaannya pun semakin luas, hingga mencakup social media, sehingga dapat menganalisa tren pasar dengan melihat sentimen analisis pelanggan melalui social media. Dengan perkembangan saat ini, ada baiknya untuk memahami lebih dalam mengenai big data, sehingga dapat dimanfaatkan dengan lebih maksimal guna mengelola data agar tidak menimbulkan kerugian. Karena kerap kali dijumpai kasus dimana data personal maupun perusahaan hilang ataupun terbuang tanpa disadari .

Bab 2

Landasan Teori

Pengertian Data

(R. Kelly Rainer, 2011) Data, menunjuk pada deskripsi dasar akan benda, event, aktivitas, dan transaksi yang terdokumentasi, terklasifikasi, dan tersimpan tetapi tidak terorganisasi untuk dapat memberikan suatu arti yang spesifik.

Berdasarkan pengertian di atas, data merupakan hal paling mendasar yang dibutuhkan perusahaan yang dapat diperoleh dari proses-proses operasional sehari-hari maupun sumber-sumber luar yang akan diolah menurut keinginan perusahaan.

Pengertian Information

Menurut Ladjamudin (2005:8) dalam bukunya yang berjudul “Analisis dan Desain Sistem Informasi” informasi adalah data yang telah diolah menjadi bentuk yang lebih berarti dan berguna bagi penerimanya untuk mengambil keputusan masa kini maupun yang akan datang.

Pengertian Knowledge

(R. Kelly Rainer, 2011) Terdiri dari data atau informasi yang telah terorganisasi dan proses untuk memberikan pemahaman, pengalaman, dan pembelajaran, serta keahlian terhadap problema bisnis yang sedang dihadapi.

Berdasarkan pengertian di atas, *knowledge* menjadi sarana bagi para manajer untuk membuat keputusan - keputusan yang *crucial* dan berdampak besar bagi perusahaan, dimana kesalahan atau kecacatan dalam *knowledge* dapat memberikan dampak buruk bagi perusahaan.

Pengertian Extract, Transform, Load (ETL) (inmon liad DWH)

(H. Inmon, 2005) ETL, proses memasukkan data, mengintegrasikan dan menempatkannya dalam data warehouse.

Berdasarkan pengertian tersebut, ETL adalah proses mengubah raw data sebelum masuk ke dalam data warehouse.

Pengertian Big Data

Menurut (Eaton, Dirk, Tom, George, & Paul) *Big Data* merupakan istilah yang berlaku untuk informasi yang tidak dapat diproses atau dianalisis menggunakan alat tradisional.

Menurut (Dumbill, 2012) , Big Data adalah data yang melebihi proses kapasitas dari koveni sistem database yang ada. Data terlalu besar dan terlalu cepat atau tidak sesuai dengan struktur arsitektur database yang ada. Untuk mendapatkan nilai dari data, maka harus memilih jalan alternatif untuk memprosesnya.

Berdasarkan pengertian para ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa Big Data adalah data yang memiliki volume besar sehingga tidak dapat diproses menggunakan alat tradisional biasa dan harus menggunakan cara dan alat baru untuk mendapatkan nilai dari data ini.

Bab 3

Pembahasan

3.1 Sejarah Big Data

Sebelum mempelajari suatu hal tentu diperlukan untuk memahami asal muasal atau sejarah dari hal yang ingin dipelajari tersebut, ada pun tentang topic kali ini penulis akan memperkenalkan sejarah big data. Berikut urutannya;

1944 - Fremont Rider, Pustakawan universitas Wesleyan. Dia memperkirakan bahwa Perpustakaan yang ada di amerika serikat ukurannya meningkat dua kali lipat setiap 16 tahun

1961 - Derek Price. Dia mendiagramkan pertumbuhan pengetahuan ilmiah dengan cara melihat jumlah pertumbuhan jurnal ilmiah dan makalah

1967 - B.A. Marron dan P.A.D. De Maine menerbitkan "Automatic data compression" dalam Komunikasi dari ACM, yang menyatakan bahwa "ledakan informasi" tercatat dalam beberapa tahun terakhir membuatnya penting bahwa persyaratan penyimpanan untuk semua informasi harus dijaga agar tetap minimum.

1971 - Arthur Miller Menulis dalam "*The Assault on Privacy*" menyatakan, "Terlalu banyak informasi. pengurus tampaknya mengukur seorang pria seimbang dengan jumlah bit kapasitas penyimpanan berkas itu akan mengisi."

1975 - Departemen Pos dan Telekomunikasi di Jepang mulai melakukan Arus Informasi Sensus, pelacakan volume informasi yang beredar di Jepang (ide pertama kali diusulkan dalam makalah 1969)

1980 - I.A. Tjomsland memberikan ceramah berjudul "Where do we go from here?" Di IEEE Keempat Symposium on Mass Storage Systems, dia mengatakan "Mereka yang terkait dengan perangkat penyimpanan lama menyadari bahwa Hukum parkinson Pertama dapat diparafrasekan untuk menggambarkan Industry kami 'Data mengembang untuk mengisi ruang yang tersedia'.

1981 - Kantor Pusat statistic hungaria memulai proyek penelitian untuk menjelaskan informasi indsutri negara, termasuk mengukur Volume informasi dalam bit.

1983 - Ithiel de Sola Pool menerbitkan "Pelacakan Arus Informasi" di Science. Melihat tren pertumbuhan di 17 Media komunikasi utama 1960-1977, ia menyimpulkan bahwa "kata-kata yang tersedia untuk Amerika (di atas usia 10) melalui media ini tumbuh pada tingkat 8,9 persen per tahun, kata-kata benar-benar hadir untuk dari media tersebut tumbuh hanya 2,9 persen per tahun, Pada periode pengamatan, sebagian besar pertumbuhan arus informasi adalah karena pertumbuhan

penyiaran, Tapi menjelang akhir periode [1977] situasi berubah: media point-to-point yang tumbuh lebih cepat dari penyiaran."

3.2 Big Data

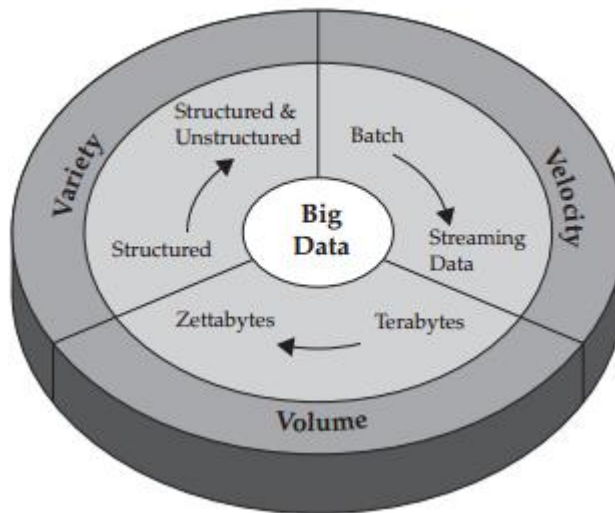
Setiap hari, kita menciptakan 2,5 triliun byte data - begitu banyak bahwa 90% dari data di dunia saat ini telah dibuat dalam dua tahun terakhir saja. Data ini berasal dari mana-mana, sensor digunakan untuk mengumpulkan informasi iklim, posting ke situs media sosial, gambar digital dan video, catatan transaksi pembelian, dan sinyal ponsel GPS untuk beberapa nama. Data ini adalah *big data*.

Big Data mengacu pada dataset yang ukurannya diluar kemampuan dari database software tools untuk meng-capture, menyimpan,me-manage dan menganalisis. Definisi ini sengaja dibuat subjective agar mampu digabungkan oleh definisi Big Data yang masi belum ada baku. Ukuran big data sekitar beberapa lusin TeraByte sampai ke beberapa PetaByte tergantung jenis Industri

Isi dari Big Data adalah Transaksi+interaksi dan observasi atau bisa di bilang segalanya yang berhubungan dengan jaringan internet, jaringan komunikasi, maupun jaringan satelit

Big data dapat di artikan kedalam 9 karakter (IBM) menurut responden sehingga disimpulkan oleh IBM, Big data adalah data yang memiliki scope informasi yang sangat besar, model informasi yang real-time, memiliki volume yang besar, dan berdasarkan social media data jadi dapat disimpulkan bahwa Big data adalah dataset yang memiliki volume besar dan salah satu isinya berdasarkan social media data, dan informasi dari Big data selalu yang terbaru (latestdata) sehingga model informasi nya real-time, dan scope informasi nya tidak terfocus pada industri-indrustri kecil saja atau industri-indrustri besar saja melainkan semuanya baik industry kecil maupun besar.

3.2 Karakteristik Big Data



1. *Volume*

Seberapa besar data yang bisa anda olah saat ini? Apakah dengan jumlah data yang anda miliki anda sudah lebih baik dibanding kompetitor? Data yang ada saat ini berukuran sangat besar. Di tahun 2000 saja tercatat 800,000 petabyte data tersimpan di seluruh dunia dan angka ini diperkirakan akan mencapai 35 zettabyte di tahun 2020 atau bahkan lebih. Bayangkan jika anda membutuhkan analisis terhadap 1 persen saja dari seluruh data untuk mendapatkan keuntungan dibandingkan kompetitor anda, apakah teknologi yang anda miliki sekarang mampu melakukannya?

2. *Variety*

Selain data relasional, data apa saja yang umum dianalisis? Dengan meledaknya jumlah sensor, dan perangkat pintar, dan juga teknologi social networking yang menghasilkan data-data yang akan sulit jika harus disimpan di dalam relasional database. Kita tidak akan pernah tahu jika kita tidak menyimpan semua data yang tidak terstruktur ini seperti halaman web, web log, search index, forum social media, email, dokumen, data sensor, dll. Data-data seperti inilah yang mungkin akan memberikan keuntungan jika kita mampu mengolahnya.

3. *Velocity*

Seberapa cepat kita dapat memproses data yang ada? Mungkin hal itu yang pertama ada dalam benak anda ketika anda membaca ini. Namun sebenarnya velocity di sini kita lihat dari persepsi seberapa cepat kita mampu mendapatkan hasil analisis terhadap aliran data yang terus mengalir di saat yang hampir bersamaan dengan datangnya data tersebut. Bayangkan jika kita memiliki sistem yang mampu mendeteksi buronan yang tertangkap kamera cctv, atau mendeteksi dini titik kritis seorang bayi dari suhu tubuh, tekanan darah, denyut jantung, kecepatan bernafas bayi tersebut, melakukan

sensor terhadap kata kasar atau kata yang tidak seharusnya diucapkan yang diucapkan pada siaran langsung di tv atau pada percakapan telepon customer service sebuah perusahaan.

Big Data adalah kesempatan bukan pengganti teknologi pengelolaan data yang ada saat ini. Sekarang bayangkan kemampuan untuk menganalisis BIG DATA digabungkan dengan teknologi basis data relasional dan warehousing yang ada saat ini untuk mendapatkan keuntungan.

3.4 Big Data for development

Big Data untuk keperluan development berkaitan dengan, tetapi berbeda dari, 'tradisional Data pembangunan' (misalnya data survei, statistik resmi), dan sektor swasta dan media mainstream menyebutnya 'Big Data'.

Big Data untuk sumber Pengembangan umumnya memiliki beberapa / semua fitur ini:

1. Digitally generated

data yang dihasilkan secara digital (sebagai lawan yang didigitalkan manual), dan dapat disimpan dengan menggunakan rangkaian satu dan nol, dan dengan demikian dapat dimanipulasi oleh komputer

2. Passively produced

Data ini merupakan data yang dihasilkan atau produk dari kehidupan kita sehari-hari atau interaksi dengan jasa digital.

3. Automatically collected

Data-data yang terbentuk dari data-data operasional dan transaksi yang dikumpulkan dan telah diproses (ETL) dan disimpan ke dalam data mart

4. Geographically or temporally trackable

Data –data yang menunjukkan lokasi atau posisi, misalnya data lokasi ponsel atau durasi waktu panggilan

5. Continuously analysed

informasi yang relevan dengan kesejahteraan manusia dan pembangunan dan dapat dianalisis secara real-time

3.5 Penggunaan Big Data dalam perusahaan

➤ IT logs Analytics

Penyimpanan Log jangka panjang, digunakan untuk analisa proses sistem yang sedang berjalan untuk mencegah dan menaggulangi kegagalan dalam sistem, menggunakan hasil analisa log untuk menemukan dan mentukan secara pasti kegagalan apa yang terjadi didalam sistem, menyiapkan langkah-langkah pasti yang dapat digunakan sebagai solusi masalah sistem.

➤ Fraud Detection Pattern

Banyak digunakan dalam Bidang keuangan atau dimana saja transaksi finansial terlibat, Memaksimalkan penggunaan data-data yang ada untuk memberikan kemampuan untuk mendeteksi fraud ketika transaksi sedang berlangsung

➤ The Social Media Pattern

Penggunaan Big data untuk analisa media social dan sentiment pelanggan, memberikan kemampuan bagi perusahaan untuk mengetahui keinginan customer secara luas, mendapatkan feedback secara langsung, dan mengenali langsung dampak sentimen terhadap penjualan, serta efektivitas dan penerimaan pelanggan terhadap pemasaran yang dilakukan.

➤ The Call centere Mantra

Penyimpanan hasil perbincangan atau laporan customer dalam bentuk text yang kemudian digunakan sebagai data untuk analisa masalah yang dihadapi customer, memberikan kemampuan bagi perusahaan untuk memberikan tanggapan yang cepat maupun secara langsung terhadap masalah yang dihadapi customer, serta kemampuan untuk mendeteksi penurunan loyalitas customer dikarenakan masalah dan ketidakpuasaan.

➤ Risk: Patterns for Modeling and Management

Memberikan kemampuan penggunaan data secara penuh dan analisis dalam pemodelan resiko dan manajemen resiko untuk memberikan pengetahuan akan resiko dan penanggulangannya secara tepat dan langsung

➤ Big data and The Energy Sector

Memberikan kemampuan penyimpanan dan pemrosesan data secara langsung dari berbagai sumber(sensor), analisa dan kemudahan dalam pengenalan *noise* untuk memisahkannya dari signal.

3.6 Membangun *Big Data Platform*

Seperti data pergudangan, toko web atau platform TI, infrastruktur untuk data yang besar memiliki kebutuhan yang unik. Dalam mempertimbangkan semua komponen platform data yang besar, penting untuk diingat bahwa tujuan akhir adalah untuk dengan mudah mengintegrasikan data yang besar dengan data perusahaan Anda untuk memungkinkan Anda untuk melakukan analisis mendalam pada set data gabungan.

Infrastructure Requirements

Requirement dalam *big data* infrastruktur :

- *data acquisition*,
- *data organization*
- *data analysis*

Data acquisition

Tahap akuisisi adalah salah satu perubahan besar dalam infrastruktur pada hari-hari sebelum *big data*. Karena *big data* mengacu pada aliran data dengan kecepatan yang lebih tinggi dan ragam yang bervariasi, infrastruktur yang diperlukan untuk mendukung akuisisi data yang besar harus disampaikan secara perlahan, dapat diprediksi baik di dalam menangkap data dan dalam memprosesnya secara cepat dan sederhana, dapat menangani volume transaksi yang sangat tinggi , sering dalam lingkungan terdistribusi, dan dukungan yang fleksibel, struktur data dinamis.

Database NoSQL sering digunakan untuk mengambil dan menyimpan *big data*. Mereka cocok untuk struktur data dinamis dan sangat terukur. Data yang disimpan dalam database NoSQL biasanya dari berbagai variasi/ragam karena sistem dimaksudkan untuk hanya menangkap semua data tanpa mengelompokkan dan *parsing* data.

Sebagai contoh, database NoSQL sering digunakan untuk mengumpulkan dan menyimpan data media sosial. Ketika aplikasi yang digunakan pelanggan sering berubah, struktur penyimpanan dibuat tetap sederhana. Alih-alih merancang skema dengan hubungan antar entitas, struktur sederhana sering hanya berisi kunci utama untuk mengidentifikasi titik data, dan kemudian wadah konten memegang data yang relevan. Struktur sederhana dan dinamis ini memungkinkan perubahan berlangsung tanpa reorganisasi pada lapisan penyimpanan.

Data Organization

Dalam istilah Data pergudangan klasik, pengorganisasian data disebut integrasi data. Karena ada volume/jumlah data yang sangat besar, ada kecenderungan untuk mengatur data pada lokasi

penyimpanan aslinya, sehingga menghemat waktu dan uang dengan tidak memindah-midahkan data dengan volume yang besar. Infrastruktur yang diperlukan untuk mengatur data yang besar harus mampu mengolah dan memanipulasi data di lokasi penyimpanan asli. Biasanya diproses didalam *batch* untuk memproses data yang besar, beragam format, dari tidak terstruktur menjadi terstruktur.

Apache Hadoop adalah sebuah teknologi baru yang memungkinkan volume data yang besar untuk diatur dan diproses sambil menjaga data pada cluster penyimpanan data asli. Hadoop Distributed File System (HDFS) adalah sistem penyimpanan jangka panjang untuk log web misalnya. Log web ini berubah menjadi perilaku browsing dengan menjalankan program MapReduce di cluster dan menghasilkan hasil yang dikumpulkan di dalam cluster yang sama. Hasil ini dikumpulkan kemudian dimuat ke dalam sistem DBMS relasional.

Data Analysis

Karena data tidak selalu bergerak selama fase organisasi, analisis ini juga dapat dilakukan dalam lingkungan terdistribusi, di mana beberapa data akan tinggal di mana data itu awalnya disimpan dan diakses secara transparan dari sebuah data warehouse. Infrastruktur yang diperlukan untuk menganalisis data yang besar harus mampu mendukung analisis yang lebih dalam seperti analisis statistik dan data mining, pada data dengan jenis yang beragam dan disimpan dalam sistem yang terpisah, memberikan waktu respon lebih cepat didorong oleh perubahan perilaku; dan mengotomatisasi keputusan berdasarkan model analitis. Yang paling penting, infrastruktur harus mampu mengintegrasikan analisis pada kombinasi data yang besar dan data perusahaan tradisional. Wawasan baru datang bukan hanya dari analisis data baru, tapi dari menganalisisnya dalam konteks yang lama untuk memberikan perspektif baru tentang masalah lama.

Misalnya, menganalisis data persediaan dari mesin penjual otomatis cerdas dalam kombinasi dengan acara kalender untuk tempat di mana mesin penjual otomatis berada, akan menentukan kombinasi produk yang optimal dan jadwal pengisian untuk mesin penjual otomatis.

3.7 Pemanfaatan Big Data

Big data dapat dikonsiderasikan sebagai suatu investasi, dimana implikasi yang nyata baru dapat dirasakan apabila proses penelitian dan interpretasi big data telah dirampungkan dan menghasilkan strategi bisnis yang solutif dan implementatif.

Manfaat pertama dari pemanfaatan big data adalah perusahaan memiliki kesempatan untuk mengambil keputusan bisnis yang didasarkan atas data yang ilmiah dan terukur, bukan berdasarkan *common sense*, intuisi, atau kebijaksanaan yang bersifat praktis.

Selama bertahun-tahun, HR telah menggunakan data tidak terstruktur dari jawaban karyawan dalam survei engagement, performance review, dll. Di era big data ini, data tak terstruktur tersebut datang dari sumber dalam dan luar organisasi, termasuk dari social media, blog, wiki, email, dan lain-lain. Semua sumber ini akan memberikan semakin banyak insight terhadap keterlibatan karyawan terhadap perusahaan.

Starbucks mendapatkan masukan tentang motivasi karyawannya dari survei dengan banyak pertanyaan terbuka. Starbucks mempekerjakan mahasiswa pascasarjana untuk membantu mereka membuat analisa konten dari informasi yang jumlahnya masif tersebut. Tools untuk mengotomatisasikan proses ini masih dalam tahap pengembangan.

Menurut Ranjan Dutta, direktur pengukuran dan predictive analytics pada PwC Saratoga, teknik analisa otomatis terhadap data tak terstruktur sebagian besar masih dalam tahap awal pengembangannya. Tetapi kemampuan tools-tools seperti ini akan berkembang cepat dalam 5 tahun ke depan. Menurutnya, perusahaan seperti SAP, Oracle, dan Workday saat ini terus mengembangkan perangkat lunak yang terus memudahkan analisa big data.

Baru sedikit organisasi HR yang telah menggunakan data dari situs jejaring sosial. Selain Juniper yang telah disebutkan di atas, organisasi lain yang banyak menggali manfaat dari LinkedIn adalah Thrivent. Thrivent mencari kandidat yang memiliki semangat entrepreneurial dan menemukan LinkedIn adalah alat yang efektif untuk melakukan pencarian semacam ini.

Facebook dan situs jejaring sosial lain juga menjanjikan. FedEx misalnya, melakukan studi korelasi antara data karyawan dengan data kepuasan konsumen. Mereka mencari tahu bagaimana perbandingan apa yang dikatakan karyawan tentang FedEx dalam situs jejaring sosial dan situs web karir dengan apa yang dikatakan karyawan dalam survey engagement. “Karyawan adalah duta brand, dan social media adalah seperti mikrofon besar yang menyuarakan tentang perusahaan Anda,” ujar Bennett. “Kepuasan karyawan hari ini akan keluar melampaui tempat kerja dan memasuki ranah social. Apabila ada karyawan tidak puas dan menampilkannya di social media, maka kita punya masalah.”

BAB 4

Penutup

Simpulan

Dapat disimpulkan bahwa Big Data adalah kemampuan untuk mengelola data dengan volume besar yang berbeda dengan kecepatan yang tepat, dan dalam kerangka waktu yang tepat memungkinkan analisis dan reaksi secara langsung. bukan hanya tentang data yang berukuran raksasa. Big Data juga dapat didefinisikan sebagai data berukuran raksasa yang volumenya terus bertambah, terdiri dari berbagai jenis atau varietas data, terbentuk secara terus menerus dengan kecepatan tertentu dan harus diproses dengan kecepatan tertentu pula.

Big data sudah mulai dimanfaatkan dan akan sangat berguna untuk dipahami lebih dalam untuk mengimbangi perkembangan jaman ke arah teknologi dan analisis yang lebih praktis.

Saran

- Mempelajari lebih dalam mengenai big data.
- Untuk perusahaan yang memiliki kumpulan data yang sangat banyak, disarankan untuk menerapkan Big Data dan bukan hanya sekedar sistem manajemen data yang biasa saja seperti database
- Meningkatkan kemampuan teknologi di dalam perusahaan seperti media penyimpanan data
- Memanfaatkan data atau informasi tersebut agar dapat diubah menjadi sebuah teknologi baru yang bisa saja berupa sebuah aplikasi atau perangkat lunak dapat juga dilakukan dalam penerapan *Big Data*.

Daftar Pustaka

www.ibm.com/2012/bigdatastudy

www.google.com/url?url=http://jci.blog.binusian.org/files/2014/04/BIG-DATA-JESSICA-06-PEM-1501189785.docx&rct=j&frm=1&q=&esrc=s&sa=U&ei=1LieVLnaAoOQuQTvjIHYCQ&ved=0CBMQFjAA&usg=AFQjCNGuhWga4lIEdYzuz5f17IQ9HUDu3w

http://michsamuel.blogspot.com/2014/03/v-behaviorurldefaultvmlo_14.html

<http://nandonurhadi.wordpress.com/2013/07/25/sejarah-big-data-dan-big-data-landscape/>

<http://www.oracle.com/us/products/database/big-data-for-enterprise-519135.pdf>

<http://bigdata.blogdetik.com/>

http://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/dotcom/Insights%20and%20pubs/MGI/Research/Technology%20and%20Innovation/Big%20Data/MGI_big_data_full_report.ashx

<http://spotfire.tibco.com/blog/?p=6793>

http://www-01.ibm.com/common/ssi/cgi-bin/ssialias?subtype=BK&infotype=PM&appname=SWGE_IM_DD_USEN&htmlfid=IMM14100USEN&attachment=IMM14100USEN.PDF

