

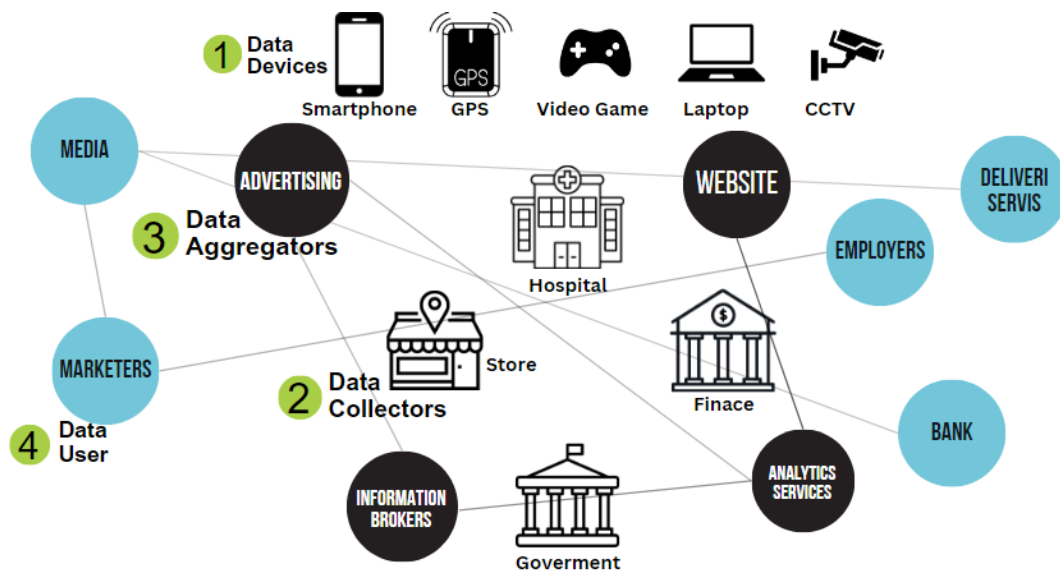
## Bab 3

# EKOSISTEM BIG DATA ANALYTICS

Dani Anggoro, S.Kom., M.Kom

### 3.1 Pengertian

Ekosistem Big Data Analytics adalah suatu lingkungan kompleks yang terdiri dari berbagai komponen, teknologi, serta proses yang berperan dalam pengumpulan, pengolahan, analisis, dan pengambilan keputusan berdasarkan data besar (big data). Dalam ekosistem ini, data dari berbagai sumber dan jenis dikumpulkan, diintegrasikan, dan dianalisis untuk menghasilkan wawasan dan informasi berharga. Ekosistem Big Data Analytics juga mencakup peran penting dari para profesional seperti data scientist, analis data, dan pengambil keputusan yang memanfaatkan hasil analisis untuk tujuan bisnis, penelitian, dan pengambilan tindakan yang lebih baik. Berikut gambaran dari Ekosistem Big Data yang ditunjukkan oleh Gambar 3.1



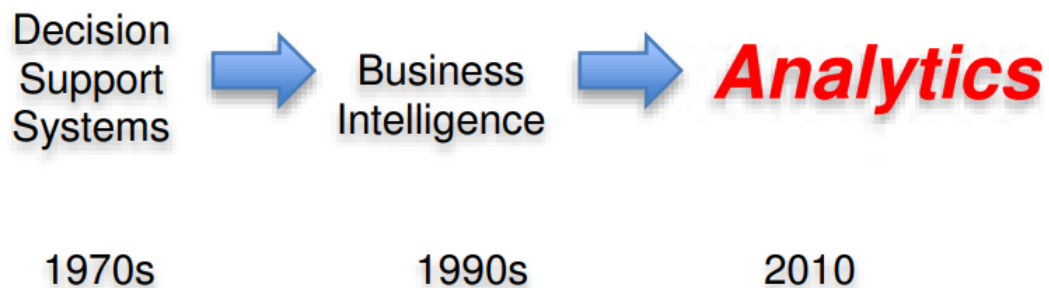
Gambar 3.1 Gambaran Ekosistem Big Data

Keterangan:

1. Data Devices
2. Data Collectors
3. Data Aggregators: kompilasi informasi dari database dengan tujuan untuk mempersiapkan dataset gabungan untuk pengolahan data.
4. Data Users/ Buyers

### 3.2 Perkembangan Big Data Analytics

Apa yang dimaksud dengan Analytics? Sebuah titik awal untuk memahami Analytics adalah Cara untuk mengeksplorasi/ menyelidiki/ memahami secara mendalam suatu objek sampai ke akar-akarnya. Hasil analytics biasanya tidak menyebabkan banyak kebingungan, karena konteksnya biasanya membuat makna yang jelas. Perkembangan analytics dimulai dari DSS kemudian berkembang menjadi BI (Business Intelligence) baru kemudian menjadi analytics yang ditunjukkan oleh Gambar 3.2 berikut



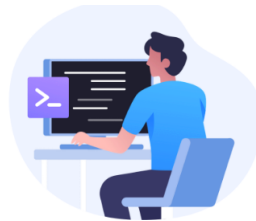
Gambar 3.1 Perkembangan Analytics

BI dapat dilihat sebagai istilah umum untuk semua aplikasi yang mendukung DSS, dan bagaimana hal itu ditafsirkan dalam industri dan semakin meluas sampai di kalangan akademisi. BI berevolusi dari DSS, dan orang dapat berargumentasi bahwa Analytics berevolusi dari BI (setidaknya dalam hal peristilahan). Dengan demikian, Analytics merupakan istilah umum untuk aplikasi analisis data. Big Data Analytics

merupakan Alat dan teknik analisis yang akan sangat membantu dalam memahami big data dengan syarat algoritma yang menjadi bagian dari alat-alat ini harus mampu bekerja dengan jumlah besar pada kondisi real-time dan pada data yang berbeda-beda.

### 3.2 Bidang Pekerjaan Big Data Analytics

Lahirnya big data membuka peluang kerja baru Bidang Pekerjaan baru Big Data Analytics:



Deep Analytical Talent /  
Data scientists

Data Savvy Professionals

Technology and data  
enablers

- Deep Analytical Talent / Data scientists (Memiliki bakat analitik yang mendalam/ Ilmuwan Data): orang-orang dengan latar belakang yang kuat dalam algoritma-algoritma sistem cerdas, atau matematika terapan, atau ekonomi, atau ilmu pengetahuan lainnya melalui inferensi data dan eksplorasi.
- Data Savvy Professionals (Para profesional Data Cerdas): Mereka tahu bagaimana untuk berpikir tentang data, bagaimana mengajukan jenis pertanyaan yang tepat sesuai dengan kebutuhan lembaga/perusahaan/lainnya dan mampu memahami dan mengklasifikasi jawaban (hasil analisis) yang mereka terima.
- Technology and data enablers: Mampu memberikan dukungan integrasi antara data dengan teknologi yang sesuai, dan yang paling berkembang saat ini.

### 3.4 Contoh Kasus Penggambaran Big Data Analytics

Contoh perusahaan atau developer yang menggunakan analisis Big Data:

- A. Kedai Kopi Memperkenalkan Produk Coffee Baru). Pagi itu kopi itu mulai dipasarkan, pihak Kedai Kopi memantau melalui blog, Twitter, dan kelompok forum diskusi kopi lainnya untuk menilai reaksi pelanggan. Pada pertengahan pagi, Starbucks menemukan hasil dari analisis Big Data bahwa meskipun orang menyukai rasa kopi tersebut, tetapi mereka berpikir bahwa harga kopi tersebut terlalu mahal. Maka dengan segera pihak Kedai Kopi menurunkan harga, dan menjelang akhir hari semua komentar negatif telah menghilang. Bagaimana jika menggunakan analisis tradisional?

Contoh tersebut menggambarkan penggunaan sumber data yang berbeda dari Big Data dan berbagai jenis analisis yang dapat dilakukan dengan respon sangat cepat oleh pihak Kedai Kopi

- B. Pemilihan Presiden atau walikota atau lainnya di suatu Negara atau kota melalui analisis tweet dengan Apache HDFS/NiFi, Spark, Hive dan Zeppelin. o Apache NiFi, get filtered tweets yang berhubungan dengan Pemilihan Presiden atau walikota, misal di Indonesia atau di kota tertentu. o Apache Spark, get the stream of tweets dari Apache NiFi. o Spark streaming, untuk mentransformasi dan menyimpan data ke dalam suatu tabel pada Apache Hive. o Apache Zeppelin notebook, untuk menampilkan data hasil secara real-time.

Hasil analytics:

- 1) Frekuensi dari tweets sepanjang waktu per kandidat
- 2) Persentase tweet negatif, positif dan neutral per kandidat
- 3) Tren opini sepanjang waktu untuk tiap kandida

### 2.3 Kesimpulan

Ekosistem Big Data Analytics adalah lingkungan kompleks yang terdiri dari berbagai komponen dan teknologi yang saling berhubungan, termasuk data device, data

collectors, data aggregator, dan data user. Tujuan utamanya adalah untuk menggali pemahaman mendalam dari data besar dengan menggunakan alat dan teknik analisis yang mampu bekerja dengan jumlah besar data dalam waktu nyata. Ekosistem ini juga menciptakan pekerjaan baru dalam bidang data, seperti data scientist, data savvy profesional, dan data enablers.