



PERTEMUAN 1

PENGANTAR KONSEP DASAR BIG DATA

Mata kuliah

Infrastruktur Dan Teknologi Big Data

Dosen: Galih Hermawan, S.Kom., M.T.

Prodi Teknik Informatika. FTIK.

Universitas komputer indonesia

PENGANTAR KONSEP DASAR BIG DATA

- Definisi Big Data → Kumpulan data besar dan kompleks yang sulit diolah dengan metode konvensional.
- Karakteristik Utama (3V).
 - *Volume* → Jumlah data yang sangat besar, melampaui kapasitas pengelolaan tradisional.
 - *Variety* (varietas) → Berbagai jenis data, meliputi data terstruktur, semi-terstruktur, atau tidak terstruktur.
 - *Velocity* (kecepatan) → Membutuhkan pemrosesan data dengan kecepatan tinggi, bahkan dalam waktu nyata.
- Pembaruan +2V.
 - *Veracity* (kebenaran/keandalan) → Merujuk pada ketidakpastian data, termasuk keandalan, akurasi, dan keterpercayaan data. Dengan volume besar data, penting untuk memastikan keandalan informasi.
 - *Value* (nilai) → Fokus pada bagaimana data ini memberikan nilai atau wawasan bagi organisasi atau entitas yang memprosesnya. Data tanpa nilai adalah tidak berguna.





PERBEDAAN ANTARA BIG DATA DAN DATA KONVENSIONAL

Karakteristik	Big Data	Data Konvensional
Volume	Sangat besar	Terbatas
Struktur	Terstruktur, semi-terstruktur, atau tidak terstruktur	Biasanya terstruktur
Sumber	Berasal dari berbagai sumber (sensor, media sosial, transaksi, dll.)	Biasanya dari sistem internal
Kecepatan	Data dapat masuk dengan cepat, bahkan dalam waktu nyata	Lebih terstruktur dan stabil
Varietas	Berbagai jenis data (teks, gambar, suara, video, dll.)	Biasanya hanya teks atau angka
Penyimpanan	Membutuhkan infrastruktur penyimpanan yang besar dan <i>scalable</i> (dapat diperluas)	Dapat disimpan dalam sistem penyimpanan biasa
Analisis	Memerlukan teknologi dan algoritma khusus untuk analisis skala besar	Analisis dapat dilakukan dengan perangkat lunak standar
Keamanan	Menyertakan tantangan tambahan dalam hal keamanan dan privasi	Keamanan penting tetapi kurang kompleks
Tujuan	Umumnya digunakan untuk mendapatkan wawasan mendalam dan mendukung pengambilan keputusan	Digunakan untuk operasi harian dan analisis rutin

TANTANGAN UTAMA BIG DATA

- Penyimpanan → Infrastruktur penyimpanan besar dan *scalable* (dapat diperluas).
- Pemrosesan → Teknologi dan algoritma pemrosesan data yang efisien.
- Analisis → Metode analisis untuk mengekstrak nilai dari volume dan variasi data.
- Keamanan dan Privasi → Perlindungan data sensitif dan keamanan transmisi.



The graphic features a central dark blue circle with the text "BIG DATA" in white. Radiating from this central hub are ten lines, each connecting to a smaller dark blue circle containing a white icon. The icons represent various data-related concepts: a bar chart, a line graph with a magnifying glass, a pie chart with a percentage sign, a flowchart, a laptop displaying code, a bar chart with an upward arrow, a network diagram, a bar chart with an upward arrow, a bar chart, and a bar chart with an upward arrow. The CODEPOLITAN logo is located in the top right corner.

- 

TEKNOLOGI PENDUKUNG BIG DATA

- Teknologi Pendukung:
 - Hadoop: Platform untuk pengolahan dan penyimpanan data besar.
 - NoSQL Database: Cocok untuk data semi-struktur dan tidak terstruktur.
 - Apache Spark: Sistem pemrosesan data cepat untuk *real-time* dan *batch processing*.



Terima Kasih

