

Memahami fenomena,
framework, peluang dan
tantangan dari
keseluruhan aktivitas
yang berhubungan
dengan Big Data

1. Latar belakang kemunculan data yang berlimpah (*Human, Social and Internet of Things*)
2. Sifat Big Data (*Volume, Variety, Velocity, Value*)
3. Kompleksitas Big Data
4. Framework Big Data berdasarkan kondisi *State of The Art* saat ini.
5. Siklus manajemen data dan data warehouse
6. Contoh kasus ekstraksi insight dan pattern dari Big Data dalam berbagai bidang aplikasi

Memahami konsep, teori, framework dari aktivitas <i>Data Analytics</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Proses koleksi data internal dan <i>data crawling</i> dari Internet 2. Pembagian perlakuan terhadap data tergantung jenis data: <i>High Dimensional Data</i>, <i>Network Data</i>, <i>Text Data</i> (<i>Sentiment Analysis</i>), etc 3. <i>Structured vs UnStructured Data</i> 4. Latihan mengajukan pertanyaan (skenario) terhadap data 5. Pemahaman untuk mempunyai jawaban tidak tunggal, terdapat beberapa jenis jawaban / solusi / model sesuai dengan kompleksitas data itu sendiri
Mencari Pattern dan Insight dari data	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengenalan transformasi data, melihat data dalam berbagai media dan format (grafik) 2. Penjelasan fenomena dalam bentuk representasi data dan grafik 3. Mencari hubungan antar data random (korelasi) 4. Melihat prediksi dan kecenderungan dari data di masa depan 5. Pengenalan <i>graph database</i> (vs database konvensional) sebagai platform data yang mendukung fenomena <i>data analytics</i> pada problem dunia

		nyata
	Memahami peran algoritma dalam manajemen Big Data dan masalah kompleksitas pengaturan serta perhitungan Big Data	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengenalan tentang algoritma secara umum dan algoritma yang berhubungan dengan data secara khusus 2. Pengenalan teori kompleksitas 3. Pengenalan optimasi / <i>trade-off</i> antara kompleksitas dan kecepatan pemrosesan data 4. Pemahaman <i>exponential growth</i> dan contoh-contoh dunia nyata 5. Strategi / Cara untuk mereduksi kompleksitas data
	Memahami fenomena 'Networked Data', contoh implementasi, peluang dan tantangan 'social network for business'	<ol style="list-style-type: none"> 1. Konsep <i>Social Network Analysis</i> 2. Metodologi permodelan <i>Social Network</i> berdasarkan teori graf 3. Metric untuk kuantifikasi <i>Social Network</i> 4. Model generator <i>Social Network</i> 5. <i>Small World</i> dan <i>Preferential Attachment</i> 6. <i>Social Network</i> dalam percakapan pada media sosial 7. Pemakaian software untuk kuantifikasi dan visualisasi <i>Social Network</i> 8. Studi kasus <i>Social Network</i> pada diseminasi informasi,

		<i>knowledge management, branding / CRM, dan lain lain</i>
	Memahami konsep memodelkan fenomena dari data , prediksi dari data dan konsep data mining	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pemahaman Simulasi Data sebagai penjelasan fenomena dunia nyata. Melihat Data lebih dalam dari hanya sekedar rumus. Melihat hubungan kompleks antar data 2. Pengenalan simulasi <i>Monte Carlo</i> sebagai salah satu contoh metode simulasi 3. Memperkenalkan konsep <i>Training Data</i> dan <i>Test Data</i> 4. Pengenalan metodologi, model dan algoritma pada aktivitas <i>Data Mining</i> 5. Pengenalan konsep <i>Machine Learning</i> 6. Studi Kasus : Penggunaan data / statistik yang merubah bisnis olah raga (NBA)
	Memahami konsep Data Mining : Regresi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tujuan metode regresi 2. Regresi linear dan non-linear 3. Least Square Regression, Logistic Regression 4. Aplikasi regresi (Studi Kasus) 5. Penggunaan software R / Weka / Orange untuk pengolahan model regresi

	Memahami konsep Data Mining : <i>Klasifikasi dan Klustering</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Definisi dan perbedaan klasifikasi dengan klustering 2. Algoritma / Metodologi pada klasifikasi : <i>decision tree</i>, dll 3. Algoritma / Metodologi pada klustering : <i>k-means</i>, hirarki, dll 4. Aplikasi klasifikasi dan klustering (Studi Kasus bisnis : segmentasi pasar) 5. Penggunaan software R / Weka / Orange untuk pengolahan model klasifikasi dan klustering
	Memahami konsep Data Mining : <i>Association Rules Mining</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Definisi dan konsep asosiasi data : <i>co-occurrence data</i>, <i>frequent itemsets</i>, <i>sequential pattern</i> 2. Pengukuran asosiasi data menggunakan <i>support</i>, <i>confidence</i> dan <i>lift</i> 3. Contoh / studi kasus bisnis untuk model asosiasi data 4. Penggunaan software R / Weka / Orange untuk pengolahan model asosiasi data
	Tantangan dan Peluang Big Data	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tantangan pada <i>privacy</i> dan <i>security</i> Big Data 2. Tantangan komputasi data besar, tidak terstruktur dan <i>streaming</i> 3. Identifikasi peluang Big Data untuk masalah masalah bisnis

