

# SEJARAH DAN PENERAPAN DATA MINING

## A. Evolusi sains

Sains adalah sekumpulan pengetahuan empiris, teoretis, dan pengetahuan praktis tentang dunia alam, yang dihasilkan oleh para ilmuwan yang menekankan pengamatan, penjelasan, dan prediksi dari fenomena di dunia nyata. Sains mengalami perkembangan dari masa kemasua sesuai dengan perkembangan manusia.

### 1. *Epirical science* (sebelum 1600)

*Emperical science* merupakan jenis pengetahuan yang didukung oleh penelitian pengalaman yang menunjukkan data spesifik, dan pada sebelum tahun 1600an dikatakan sains ketika pengetahuan itu kasat mata.

### 2. *Theoretical science* (1600-1950)

*Theoretical science* merupakan jenis pengetahuan yang pembuktiannya melalui matematis atau experiment.

### 3. *Computational science* (1950-1990)

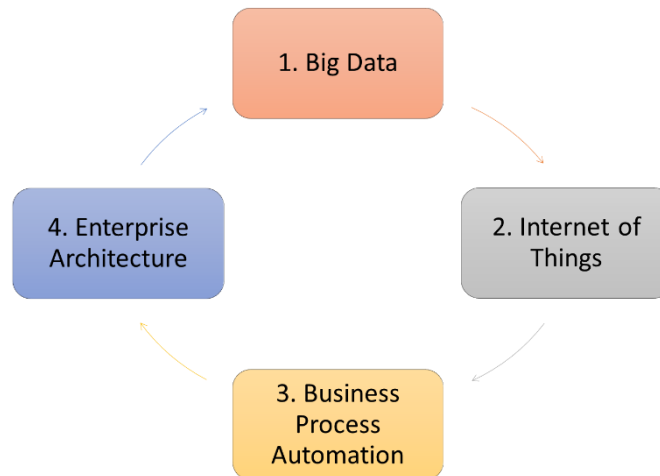
Pergerakan ilmu pengetahuan yang cukup signifikan karena hampir semua disiplin ilmu mulai bergerak ke model komputasi.

### 4. *Data science* (1990- Sekarang)

Era dimana data menjadi hal yang sangat penting dan menjadi kultur pada kehidupan manusia, sehingga kehadiran *data science* menjadi anugrah baru pada peradaban manusia karena dengan adanya data semua bisa dilakukan dengan bantuan computer maka data bisa diolah sesuai kebutuhan manusia. Datangnya data mining merupakan jawaban permasalahan era big data dan menjadi arus sains baru.

## B. Transformasi Digital

Transformasi Digital, seperti yang didefinisikan oleh *Constellation Research*, memiliki arti “metodologi yang digunakan organisasi untuk melakukan transformasi dan menciptakan model bisnis dan budaya baru dengan teknologi digital.” Ini adalah sebuah perubahan besar di pasar.” Jika ingin bertahan dan tumbuh, Wang menyarankan, organisasi-organisasi harus mengubah model bisnis mereka untuk mengenali dan memerhatikan *post-sale, on-demand* dan *attention economy*.



Gambar 3.1: Tren Transpormasi Digital

## 1. Big Data

Anda mungkin pernah mendengar istilah big data. Di luar sana, ada berbagai definisi berbeda dari big data. Big data adalah data tentang banyak hal yang terkumpul dalam volume besar dan kecepatan yang cepat. Dari pengertian inilah muncul hukum 3V yang sering dihubungkan dengan Big Data yaitu: **Variety** (variasi), **Volumes** (volume atau jumlah), dan **Velocity** (kecepatan). Tetapi sebenarnya apa itu big data dan apa hubungannya dengan kehidupan kita sehari-hari?

Salah satu penjelasan paling mudah dimengerti tentang big data adalah pengumpulan dan penggunaan informasi dari berbagai sumber untuk membuat keputusan yang lebih baik. Big data bisa dibilang sebagai sebuah konsep tentang kemampuan kita untuk mengumpulkan, menganalisa, dan mengerti jumlah data yang cukup besar yang datang setiap harinya.

## 2. Internet of Things

Perkembangan teknologi semakin pesat dari waktu ke waktu. Dulu, mungkin kita hanya bisa berimajinasi atau menonton film-film fiksi sains soal teknologi canggih. Kini, berbagai peralatan/mesin sudah dilengkapi dengan kecanggihan teknologi yang bisa memudahkan pekerjaan kita sehari-hari. Mulai dari mobil pintar (*smart car*) yang bisa jalan sendiri ke berbagai tujuan tanpa pengemudi manusia (*auto pilot*), hingga mesin pintar semacam Alexa yang bisa bersuara mengingatkan anda untuk melakukan ini-itu sesuai jadwal. Seluruh teknologi terbaru ini adalah bagian dari Internet of Things.

*Internet of Things* adalah suatu konsep dimana objek tertentu punya kemampuan untuk mentransfer data lewat jaringan tanpa memerlukan adanya interaksi dari manusia ke manusia ataupun dari manusia ke perangkat komputer.

### **3. Otomasi Proses Bisnis**

Salah satu cara untuk terus mengikuti perkembangan teknologi dan zaman adalah otomasi proses bisnis. Perangkat lunak otomasi proses bisnis mampu memberikan organisasi untuk mengotomatiskan tugas yang membutuhkan waktu lama sehingga dapat mengoptimalkan operasi dan efisiensi di perusahaan. Selain itu, otomasi proses memungkinkan karyawan untuk menggunakan kemampuannya sesuai pekerjaan yang dijalani, bukan untuk tugas rutin yang menghabiskan waktu.

Selain menyederhanakan proses, ada banyak manfaat dari penerapan otomasi proses bisnis yang dapat diperoleh, termasuk: menghemat biaya, penggunaan tenaga kerja yang lebih efisien, kolaborasi yang lebih baik, meningkatkan dukungan pelanggan, kinerja yang lebih baik secara keseluruhan, karyawan menjadi lebih puas.

### **4. Arsitektur Perusahaan (*Enterprise Architecture*)**

Adalah praktik pendokumentasian elemen-elemen strategi bisnis, *business case*, model bisnis, serta teknologi, kebijakan dan infrastruktur yang membentuk perusahaan. Arsitektur perusahaan juga merujuk pada cara perusahaan diorganisasi, beroperasi dan merespon perubahan-perubahan dalam pasar.

Perusahaan yang memilih menggunakan teknologi, disebabkan oleh beberapa factor diantaranya:

- a. Didorong oleh strategi perusahaan
- b. Dirancang untuk masadepan
- c. Menyediakan fleksibilitas dan kemampuan beradaptasi untuk mengubah perubahan bisnis, informasi dan solusi.