

Nama : Robertus Nico Novyanto
NIM : A11.2023.15027
Matkul : Penambangan Data
Kelompok : A11.4512

Latihan 1

1. Jelaskan pemahaman Anda tentang Data Mining?

Data Mining (Penambangan Data) adalah serangkaian proses untuk menggali atau menemukan pola, hubungan, tren, atau informasi berharga yang tersembunyi dari kumpulan data yang sangat besar

Data Mining dapat dianalogikan seperti menambang emas; di mana kita memilah-milah tumpukan material (data mentah) untuk menemukan "permata" (informasi yang bernilai). Proses ini menggunakan teknik dari berbagai disiplin ilmu, seperti statistik, matematika, kecerdasan buatan (AI), dan pembelajaran mesin (*machine learning*).

Tujuan utama dari Data Mining adalah mengubah data mentah menjadi pengetahuan yang dapat digunakan sebagai dasar untuk pengambilan keputusan strategis, prediksi, dan penjelasan suatu fenomena. Data Mining merupakan bagian penting dari proses yang lebih besar yang disebut Knowledge Discovery in Databases (KDD).

2. Sebutkan dan jelaskan implementasi dari Data Mining?

Implementasi Data Mining dapat ditemukan di berbagai sektor, antara lain:

- Ritel dan E-commerce:
 - Digunakan untuk menganalisis pola pembelian pelanggan, mengidentifikasi produk apa saja yang sering dibeli bersamaan (*Market Basket Analysis*), dan mengelompokkan pelanggan berdasarkan perilaku dan preferensi mereka.
 - Contoh: Sistem rekomendasi produk (misalnya, "Pelanggan yang membeli produk A juga membeli produk B"), optimasi tata letak toko, dan penargetan promosi.
- Perbankan dan Keuangan:
 - Diterapkan untuk mendeteksi transaksi atau aktivitas yang mencurigakan (deteksi penipuan/fraud), menilai risiko kredit nasabah (apakah nasabah berpotensi gagal bayar), dan memprediksi tren pasar.
 - Contoh: Memberi skor risiko pada aplikasi pinjaman, dan mengidentifikasi pola transaksi kartu kredit yang tidak normal.

3. Bagaimana menurut Anda peran Data Mining dalam menyelesaikan permasalahan terkait dengan data saat ini?

Peran Data Mining sangat krusial dan signifikan dalam menyelesaikan permasalahan terkait data saat ini, terutama di era *big data* di mana volume, kecepatan, dan variasi data meningkat pesat.

1. Mengubah *Big Data* Menjadi *Smart Information*: Permasalahan utama saat ini adalah kelebihan data mentah. Data Mining bertindak sebagai jembatan yang menyaring data besar tersebut dan mengekstrak pengetahuan yang terukur dan dapat ditindaklanjuti (*actionable insights*).
2. Prediksi yang Akurat: Data Mining memungkinkan organisasi untuk memprediksi peristiwa di masa depan (misalnya, prediksi penjualan, permintaan produk, risiko kredit, atau potensi *churn* pelanggan). Ini membantu pengambilan keputusan menjadi proaktif, bukan hanya reaktif.
3. Pengambilan Keputusan Berbasis Bukti (*Data-Driven Decision Making*): Dengan menemukan pola tersembunyi, Data Mining memberikan dasar bukti yang kuat bagi para manajer dan pemimpin untuk membuat keputusan yang lebih cerdas dan meminimalkan spekulasi.
4. Deteksi Anomali dan Penipuan: Dalam jumlah data yang besar, sulit mendeteksi penyimpangan (anomali). Data Mining sangat efektif dalam mengidentifikasi pola yang tidak biasa, yang merupakan kunci dalam mendeteksi penipuan, penyalahgunaan sistem, atau kesalahan operasional.
5. Personalisasi dan Segmentasi Pelanggan: Data Mining membantu perusahaan memahami setiap segmen pelanggan secara mendalam. Hal ini memungkinkan personalisasi produk, layanan, dan kampanye pemasaran, yang pada akhirnya meningkatkan kepuasan dan loyalitas pelanggan.