**Tugas Personal ke-1**

**Week 2**

1. Jelaskan konsep Data Warehouse dan Business Intelligence! Deskripsikan juga hubungan antara keduanya dan berikan contoh nyata penggunaannya! (LO1, 20%)
2. Deskripsikan perbedaan OLTP dan OLAP, baik dari proses, teknologi dan tujuannya! Berikan juga contoh aplikasinya dan jelaskan! (LO1, 20%)
3. Pilihlah satu case study (boleh tempat anda bekerja), kemudian deskripsikan kegiatan analisis descriptive, predictive dan prescriptive yang terjadi! (LO1, 30%)
4. Deskripsikan perbedaan antara Analytics dan Artificial Intellice! Berikan contohnya! (LO1, 30%)

---oOo---

1. **Data Warehouse (DW)** adalah sebuah repositori terpusat yang mengintegrasikan data dari berbagai sumber operasional untuk mendukung proses analisis dan pengambilan keputusan. DW dirancang untuk menyimpan data historis yang bersifat subject-oriented, non-volatile, integrated, dan time-variant.

**Business Intelligence (BI)** mengacu pada seperangkat teknologi, aplikasi, dan praktik yang digunakan untuk mengumpulkan, mengintegrasikan, menganalisis, dan menyajikan data bisnis dalam bentuk yang dapat dimengerti dan berguna untuk mendukung pengambilan keputusan bisnis yang lebih baik.

**Hubungan antara DW dan BI** adalah bahwa DW menyediakan infrastruktur penyimpanan data yang terstruktur dan terintegrasi untuk BI, sementara BI memanfaatkan data yang tersedia di DW untuk menghasilkan laporan, dashboard, dan analisis yang berguna bagi pengambil keputusan.

**Contoh penggunaan nyata:**

Perusahaan ritel menggunakan DW dan BI untuk menganalisis pola pembelian pelanggan, mengoptimalkan persediaan, dan mengidentifikasi tren penjualan.

Perusahaan telekomunikasi menggunakan DW dan BI untuk menganalisis penggunaan data pelanggan, pola penggunaan layanan, dan mengidentifikasi peluang peningkatan pendapatan.

1. OLTP (Online Transaction Processing) dan OLAP (Online Analytical Processing) memiliki perbedaan utama sebagai berikut:
   1. **Proses**
      * 1. OLTP berfokus pada pemrosesan transaksi sehari-hari, seperti pembelian, penjualan, dan pembaruan data.
        2. OLAP berfokus pada analisis data historis dan multidimensi untuk mendukung pengambilan keputusan.
   2. **Teknologi**
      * 1. OLTP menggunakan basis data relasional untuk menyimpan dan memproses data transaksional.
        2. OLAP menggunakan teknologi seperti MOLAP (Multidimensional OLAP), ROLAP (Relational OLAP), atau HOLAP (Hybrid OLAP) untuk menganalisis data multidimensi.
   3. **Tujuan**
      * 1. OLTP dirancang untuk memastikan kecepatan dan integritas transaksi.
        2. OLAP dirancang untuk mengoptimalkan kinerja dalam menganalisis data yang kompleks dan besar.
   4. **Contoh Aplikasi**
      * 1. OLTP: Sistem pembelian online, sistem reservasi hotel, sistem perbankan.
        2. OLAP: Aplikasi analisis penjualan, analisis keuangan perusahaan, analisis pemasaran.
2. Analisis Deskriptif, Prediktif, dan Preskriptif dalam Bisnis Ritel:
3. **Analisis Deskriptif**
4. Menganalisis pola penjualan produk berdasarkan lokasi, waktu, dan segmen pelanggan.
5. Mengidentifikasi produk yang paling laris dan produk yang kurang diminati.
6. Menyajikan laporan penjualan, inventori, dan kinerja toko secara berkala.
7. **Analisis Prediktif**
8. Memprediksi permintaan produk di masa depan berdasarkan data historis penjualan, tren pasar, dan faktor eksternal lainnya.
9. Mengidentifikasi peluang pemasaran dengan memprediksi perilaku dan preferensi pelanggan.
10. Memprediksi risiko keuangan dan operasional dengan menganalisis data historis dan variabel eksternal.
11. **Analisis Preskriptif**
12. Memprediksi permintaan produk di masa depan berdasarkan data historis penjualan, tren pasar, dan faktor eksternal lainnya.
13. Mengidentifikasi peluang pemasaran dengan memprediksi perilaku dan preferensi pelanggan.
14. Memprediksi risiko keuangan dan operasional dengan menganalisis data historis dan variabel eksternal.
15. **Analytics** mengacu pada proses mengekstraksi wawasan dan pola dari data menggunakan teknik statistik, matematika, dan visualisasi data. Analytics berfokus pada menganalisis data historis dan saat ini untuk memahami apa yang terjadi dan mengapa hal itu terjadi.

**Artificial Intelligence (AI)** mengacu pada sistem atau mesin yang dirancang untuk meniru kecerdasan manusia, seperti kemampuan belajar, memahami, menalar, dan memecahkan masalah. AI menggunakan algoritma dan model pembelajaran mesin untuk mengidentifikasi pola, membuat prediksi, dan mengambil keputusan berdasarkan data yang diberikan.

Perbedaan utama antara Analytics dan AI adalah:

1. Analytics lebih berfokus pada analisis data historis dan saat ini, sementara AI lebih berfokus pada pembelajaran dan pengambilan keputusan otomatis.
2. Analytics menggunakan teknik statistik dan visualisasi data, sedangkan AI menggunakan algoritma pembelajaran mesin dan pemrosesan bahasa alami.
3. Analytics biasanya digunakan untuk memahami apa yang terjadi, sedangkan AI digunakan untuk memprediksi atau mengambil tindakan berdasarkan data yang diberikan.

**Contoh Analytics:**

Analisis penjualan produk, analisis kinerja keuangan, analisis sentimen pelanggan.

**Contoh AI:**

Sistem rekomendasi produk, asisten virtual, pengenalan gambar dan suara, kendaraan otonom.

Meskipun berbeda, Analytics dan AI sering digunakan secara bersama-sama dalam berbagai aplikasi bisnis dan industri. Analytics dapat memberikan wawasan dari data historis, sementara AI dapat menggunakan wawasan tersebut untuk membuat prediksi atau mengotomatiskan proses pengambilan keputusan.