

# MODUL 1 – DATA MANAGEMENT DAN BIG DATA FUNDAMENTALS

---

## 1.1. Deskripsi Singkat

Dalam dunia bisnis modern, pengelolaan data menjadi aspek krusial untuk mendukung pengambilan keputusan berbasis data. Data Management adalah disiplin yang mencakup pengelolaan dan pengendalian aset data dalam suatu organisasi. Data Management mencakup berbagai praktik, kebijakan, prosedur, dan arsitektur yang bertujuan untuk memastikan bahwa data dalam suatu organisasi akurat, tersedia, aman, dan dapat digunakan secara efektif untuk mendukung pengambilan keputusan serta operasi bisnis. Arsitektur data adalah kerangka komprehensif yang mendefinisikan bagaimana data dikumpulkan, disimpan, diintegrasikan, digunakan, dan dikelola dalam suatu organisasi. Arsitektur data menjadi fondasi penting bagi organisasi untuk mengoptimalkan pengelolaan aset informasi mereka dan memastikan bahwa data tersebut dapat mendukung tujuan bisnis secara efektif.

Studi kasus ini bertujuan untuk membantu mahasiswa memahami bagaimana suatu proses bisnis dapat diidentifikasi kebutuhan datanya dan dirancang arsitektur data yang sesuai. Mahasiswa akan mempelajari bagaimana suatu organisasi mengelola data dari berbagai sumber, mulai dari transaksi operasional hingga data eksternal. Dengan pendekatan ini, mahasiswa akan memahami bagaimana data dapat dikumpulkan, disimpan, diolah, dan digunakan untuk meningkatkan efisiensi serta efektivitas dalam proses bisnis.

## 1.2. Tujuan Praktikum

Setelah praktikum pada modul 1 ini diharapkan mahasiswa mempunyai kompetensi sebagai berikut:

- 1) Mengidentifikasi kebutuhan pengelolaan data dalam suatu proses bisnis.
- 2) Menentukan jenis data yang diperlukan dalam proses bisnis tersebut.
- 3) Mendesain arsitektur data yang mendukung pengolahan dan analisis data secara efektif.
- 4) Memahami konsep teknologi Big Data dan bagaimana implementasinya dalam pengelolaan data bisnis.

### 1.3. Material Praktikum

Pada kegiatan modul 1 diperlukan beberapa material berikut:

- 1) Software diagram arsitektur data (misal: Lucidchart, Draw.io, Microsoft Visio, atau lainnya).
- 2) Informasi terkait data statistik dari suatu proses bisnis statistik.
- 3) Referensi arsitektur data dari berbagai industri.

### 1.4. Kegiatan Praktikum

**A. Buatlah kelompok yang terdiri 4-5 orang.**

**B. Lakukan Identifikasi Kebutuhan Pengelolaan Data dan Perancangan Arsitektur Data,** dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Identifikasi Kebutuhan Data.
  - a. Pilih satu proses bisnis yang akan dianalisis (misal: salah satu kegiatan statistik untuk menghasilkan statistik resmi negara yang menggabungkan data sensus, survei, data sektoral, dan big data).
  - b. Identifikasi sumber data yang digunakan dalam proses bisnis tersebut.
  - c. Tentukan tipe data yang diperlukan (terstruktur, semi-terstruktur, atau tidak terstruktur)
2. Analisis Arsitektur Data yang Dibutuhkan
  - a. Tentukan bagaimana data akan dikumpulkan, diproses, dan disimpan.
  - b. Pilih pendekatan yang sesuai, apakah menggunakan Data Warehouse, Data Lake, atau Hybrid Architecture.
  - c. Identifikasi teknologi yang digunakan (misal: Hadoop, NoSQL, atau RDBMS).
3. Perancangan Arsitektur Data
  - a. Buat diagram arsitektur data yang menggambarkan bagaimana data akan dikelola dalam proses bisnis.
  - b. Sertakan komponen utama seperti sumber data, sistem penyimpanan, proses ETL (Extract, Transform, Load), dan alat analitik yang digunakan.
4. Implementasi Konsep pada Studi Kasus.
  - a. Buatlah arsitektur data yang dapat diterapkan dalam proses bisnis yang telah ditentukan pada tahap 1(a).

### **1.5. Penugasan**

Kerjakan sesuai dengan yang dijelaskan pada bagian Kegiatan Praktikum. Hasil pekerjaan praktikum berupa laporan yang berisi:

- 1) Deskripsi singkat tentang proses bisnis yang dipilih.
- 2) Identifikasi kebutuhan data dari proses bisnis tersebut.
- 3) Diagram arsitektur data yang dirancang.
- 4) Penjelasan mengenai teknologi yang digunakan dalam arsitektur tersebut.