



1. Arsitektur ETL

Proses ETL (Extract, Transform, Load) dirancang menggunakan pendekatan **Staging Area** untuk meminimalisir beban pada sistem sumber dan memastikan kualitas data.

- **Extract:** Data diekstrak dari sumber data sintetis (CSV) ke dalam tabel Staging (stg.*) tanpa perubahan struktur yang signifikan.
- **Transform:** Data di tabel Staging divalidasi tipe datanya (Type Casting), penanganan nilai NULL, dan penyesuaian format.
- **Load:** Data bersih dimuat ke dalam tabel Dimensi dan Fakta (dbo.*) di Data Warehouse.

2. Tools yang Digunakan

- **SSIS (SQL Server Integration Services):** Sebagai *orchestrator* utama alur data.
- **Python Faker:** Sebagai generator data sumber (CSV).
- **SQL Server 2019:** Sebagai database engine untuk Staging dan Production DW.

3. Strategi Loading

- **Dimension Load:** Dilakukan terlebih dahulu (Status, JenisKI, Inventor) untuk menjaga referential integrity. Menggunakan metode *Truncate & Load* untuk data master statis.
- **Fact Load:** Dilakukan setelah dimensi terisi. Menggunakan metode *Incremental Insert* (atau *Bulk Insert* untuk initial load).