

LAPORAN STRUKTUR DATABASE (DATA DICTIONARY)

Proyek: Mini ERP Integrated System

Database Engine: MySQL 8.0

ORM Framework: SQLAlchemy (Python)

1. DESKRIPSI UMUM

Database dirancang menggunakan prinsip **Relational Database Management System (RDBMS)**. Struktur tabel dinormalisasi untuk mencegah duplikasi data, menjaga integritas referensi, dan mendukung fitur audit trail. Seluruh tabel saling terhubung melalui *Foreign Key* kecuali tabel transaksi yang sengaja dibuat independen untuk fleksibilitas.

2. SPESIFIKASI TABEL

Berikut adalah rincian teknis (Kamus Data) untuk setiap tabel yang ada dalam sistem:

A. MODUL KEAMANAN (AUTH & AUDIT)

1. Tabel: users

Menyimpan data otentikasi pengguna untuk login ke sistem.

Nama Kolom	Tipe Data	Constraint	Keterangan
id	INT	PK, AI	ID unik pengguna (Primary Key).
username	VARCHAR(80)	UNIQUE	Nama pengguna untuk login (tidak boleh kembar).
password_hash	VARCHAR(128)	NOT NULL	Password yang sudah dienkripsi (Hash Bcrypt).
role	VARCHAR(20)	NOT NULL	Level akses (superadmin, admin, user).

2. Tabel: activity_log

Menyimpan rekam jejak aktivitas (*Audit Trail*) untuk keamanan dan pemantauan.

Nama Kolom	Tipe Data	Constraint	Keterangan
id	INT	PK, AI	ID unik log.
user_id	INT	FK, NULL	ID pelakunya. Terhubung ke users.id. Bernilai NULL jika user dihapus (Set Null).

Nama Kolom	Type Data	Constraint	Keterangan
action	VARCHAR(50)	NOT NULL	Jenis aksi (misal: LOGIN, DELETE_USER).
details	TEXT	-	Deskripsi lengkap aktivitas yang dilakukan.
timestamp	DATETIME	-	Waktu kejadian (Server Time).

B. MODUL SDM (HR & PAYROLL)

3. Tabel: employee

Menyimpan data induk karyawan (Master Data).

Nama Kolom	Type Data	Constraint	Keterangan
id	INT	PK, AI	ID unik karyawan.
nama	VARCHAR(150)	NOT NULL	Nama lengkap karyawan.
posisi	VARCHAR(100)	-	Jabatan atau posisi pekerjaan.

4. Tabel: payroll

Menyimpan riwayat penggajian yang telah diterbitkan.

Nama Kolom	Type Data	Constraint	Keterangan
id	INT	PK, AI	ID unik slip gaji.
employee_id	INT	FK	ID karyawan penerima gaji. Terhubung ke employee.id.
tanggal_gaji	DATETIME	NOT NULL	Tanggal slip gaji dibuat.
gaji_harian	DECIMAL(10,2)	-	Nominal gaji per hari.
gaji_kali	INT	-	Jumlah hari kerja (kehadiran).
lembur	DECIMAL(10,2)	-	Total nominal lembur.
insentif	DECIMAL(10,2)	-	Bonus atau insentif tambahan.
gaji_lainnya	TEXT	-	Format JSON untuk potongan/tambahan lain.

C. MODUL KEUANGAN (FINANCE)

5. Tabel: transaction

Menyimpan seluruh arus kas masuk dan keluar.

Nama Kolom	Type Data	Constraint	Keterangan
id	INT	PK, AI	ID unik transaksi.

Nama Kolom	Tipe Data	Constraint	Keterangan
tanggal	DATE	NOT NULL	Tanggal transaksi terjadi.
keterangan	VARCHAR(255)	-	Deskripsi transaksi.
amount	DECIMAL(12,2)	-	Nominal uang (Rupiah).
jenis	VARCHAR(20)	-	Kategori: debet (Masuk) atau kredit (Keluar).
source	VARCHAR(50)	-	Asal data: manual atau gemini_scan (AI).

D. TABEL SISTEM

6. Tabel: alembic_version

Tabel teknis yang dikelola otomatis oleh sistem migrasi database.

- **Fungsi:** Menyimpan ID versi revisi database (misal: 37038dc8a322) untuk memastikan struktur tabel selalu sinkron dengan kode program saat dilakukan update.

3. RELASI ANTAR TABEL (ERD EXPLANATION)

Berdasarkan skema Entity Relationship Diagram (ERD), berikut adalah hubungan antar entitas:

1. **Users One-to-Many Activity Logs (1 : N)**
 - Satu **User** dapat memiliki banyak catatan sejarah di **Activity Log**.
 - Jika User dihapus, data Log tetap tersimpan namun kolom user_id menjadi kosong (*Null*) untuk menjaga integritas sejarah audit.
2. **Employee One-to-Many Payroll (1 : N)**
 - Satu **Karyawan** (employee) dapat memiliki banyak riwayat **Slip Gaji** (payroll) setiap bulannya.
 - Hubungan dijaga ketat; data karyawan tidak bisa dihapus sembarangan jika masih memiliki riwayat gaji (harus dihapus gajinya terlebih dahulu atau melalui prosedur khusus).
3. **Transaction (Standalone)**
 - Tabel **Transaction** berdiri sendiri dan tidak memiliki *Foreign Key* langsung ke User atau Employee. Hal ini dirancang agar pencatatan keuangan tetap fleksibel (bisa mencatat pengeluaran umum kantor tanpa terikat pada karyawan tertentu). Namun, perubahan data transaksi tetap dipantau melalui tabel *Activity Log*.

Keterangan Singkatan:

- **PK:** Primary Key (Kunci Utama)
- **FK:** Foreign Key (Kunci Tamu/Relasi)
- **AI:** Auto Increment (Penomoran Otomatis)
- **INT:** Integer (Angka Bulat)
- **VARCHAR:** Variable Character (Teks Pendek)
- **DECIMAL:** Angka Desimal (Untuk Mata Uang Presisi)