



Rancangan Database Sistem FSM

Field Service Management - Versi 1.0

Irshandy Juniar Hardadi - @irsjhr

Dokumen ini berisi rancangan database lengkap untuk sistem FSM dengan tiga role: Admin, Teknisi, User



Daftar Tabel Database

- **data_user** - Tabel master user sistem
- **data_teknisi** - Data khusus teknisi
- **data_produk** - Katalog produk/jasa
- **data_project** - Data project/pekerjaan
- **data_file** - Manajemen file terpusat
- **data_project_laporan** - Laporan project



1. Tabel data_user

Kolom	Tipe Data	Keterangan
id_user (PK)	INT AUTO_INCREMENT	ID unik user
username	VARCHAR(50) UNIQUE	Username untuk login
password	VARCHAR(255)	Password (hash)
level	ENUM('admin', 'teknisi', 'user')	Role akses sistem

Kolom	Tipe Data	Keterangan
nama	VARCHAR(100)	Nama lengkap user
id_file_profile (FK)	INT	Referensi ke tabel data_file (foto profil)
alamat	TEXT	Alamat lengkap
email	VARCHAR(100)	Alamat email
kontak	VARCHAR(20)	Nomor telepon
status	ENUM('active', 'inactive')	Status akun
waktu	TIMESTAMP	Waktu registrasi

Catatan: Kolom **level** digunakan untuk validasi role di controller aplikasi. Nilai: 'admin' (akses penuh), 'teknisi' (fitur teknisi), 'user' (client/pengguna).

2. Tabel data_teknisi

Kolom	Tipe Data	Keterangan
id_teknisi (PK)	INT AUTO_INCREMENT	ID unik teknisi
username (FK)	VARCHAR(50) UNIQUE	Referensi ke data_user.username (One-to-Many)
lokasi_teknisi	VARCHAR(255)	Lokasi terkini teknisi
status_teknisi	ENUM('ready', 'booking', 'working')	Status ketersediaan teknisi

Kolom	Tipe Data	Keterangan
last_update_lacak	TIMESTAMP	Waktu update lokasi terakhir
status	ENUM('active', 'inactive')	Status record
waktu	TIMESTAMP	Waktu dibuat

Fungsi tabel ini:

- Menampilkan list teknisi saat user ingin membuat project
- Menjadi PK untuk tabel data_project dengan relasi One-to-One (1 teknisi = 1 project)
- Menyimpan informasi tambahan khusus untuk teknisi



3. Tabel data_project

Kolom	Tipe Data	Keterangan
id_project (PK)	INT AUTO_INCREMENT	ID unik project
id_produk (FK)	INT	Referensi ke data_produk
username_teknisi (FK UNIQUE)	VARCHAR(50)	Referensi ke data_teknisi (One-to-One constraint)
username_client (FK)	VARCHAR(50)	Referensi ke data_user (client pembuat project)
nama_project	VARCHAR(100)	Nama project
deskripsi	TEXT	Deskripsi detail project
id_file_project (FK)	INT	Referensi ke data_file (file pendukung project)

Kolom	Tipe Data	Keterangan
lokasi_project	VARCHAR(255)	Lokasi pelaksanaan project
waktu_mulai	DATETIME	Jadwal mulai project
waktu_selesai	DATETIME	Jadwal selesai project
status_project	ENUM('waiting', 'todo', 'progress', 'done')	Status progress project
created_by	VARCHAR(50)	User yang membuat project
status	ENUM('active', 'inactive')	Status record
waktu	TIMESTAMP	Waktu dibuat project

Constraint penting: `username_teknisi` memiliki constraint UNIQUE untuk menerapkan relasi One-to-One (1 teknisi hanya bisa menangani 1 project dalam satu waktu).

4. Tabel data_produk

Kolom	Tipe Data	Keterangan
id_produk (PK)	INT AUTO_INCREMENT	ID unik produk
nama	VARCHAR(100)	Nama produk/jasa
deskripsi	TEXT	Deskripsi produk
harga	DECIMAL(12,2)	Harga produk
id_file_thumb (FK)	INT	Referensi ke data_file (thumbnail produk)

Kolom	Tipe Data	Keterangan
user_pembuat	VARCHAR(50)	Admin pembuat produk
status	ENUM('active', 'inactive')	Status produk
waktu	TIMESTAMP	Waktu dibuat



5. Tabel data_file

Kolom	Tipe Data	Keterangan
id_file (PK)	INT AUTO_INCREMENT	ID unik file
user_admin	VARCHAR(50)	Admin yang mengupload file
tipe_penyimpanan	ENUM('lokal', 'url', 'cloud')	Metode penyimpanan file
nama_file	VARCHAR(255)	Nama asli file
source_file	VARCHAR(255)	Path/lokasi file
status	ENUM('active', 'inactive')	Status file
waktu	TIMESTAMP	Waktu upload

Sistem file terpusat: Semua file (foto profil, thumbnail produk, file project, laporan) disimpan di tabel ini. Tabel lain hanya menyimpan **id_file** sebagai referensi.



6. Tabel data_project_laporan

Kolom	Tipe Data	Keterangan
id_project_laporan (PK)	INT AUTO_INCREMENT	ID unik laporan
id_project (FK UNIQUE)	INT	Referensi ke data_project (One-to-One)
id_file_laporan (FK)	INT	Referensi ke data_file (file laporan)
user_pembuat	VARCHAR(50)	Pembuat laporan (admin/teknisi)
status	ENUM('active', 'inactive')	Status laporan
waktu	TIMESTAMP	Waktu dibuat laporan

Relasi One-to-One: 1 project hanya memiliki 1 laporan project. Constraint UNIQUE pada **id_project** menjamin relasi ini.

Diagram Relasi Database

Struktur Relasi Tabel

```
graph TD
    data_user["data_user (username PK)"]
    data_teknisi["data_teknisi (username FK) → One-to-Many"]
    data_project["data_project (username_teknisi FK UNIQUE) → One-to-One"]
    data_project_laporan["data_project_laporan (id_project FK UNIQUE) → One-to-One"]
    data_project_client["data_project (username_client FK) → Many-to-One"]
    data_produk["data_produk (user_pembuat FK) → Many-to-One"]

    data_user --- data_teknisi
    data_teknisi --- data_project
    data_project --- data_project_laporan
    data_project --- data_project_client
    data_user --- data_produk
```

Keterangan Simbol:

- **PK** = Primary Key (Kunci utama)
- **FK** = Foreign Key (Kunci asing)
- **UNIQUE** = Constraint untuk relasi One-to-One
- → **One-to-Many** = 1 user bisa punya banyak record teknisi
- → **One-to-One** = 1 teknisi hanya bisa 1 project

Flow Bisnis Utama

A. Pembuatan Project

1. **Client (level='user') login** ke sistem
2. **Lihat list teknisi tersedia:** `SELECT * FROM data_teknisi WHERE status_teknisi='ready'`
3. **Pilih teknisi & produk** yang diinginkan
4. **Insert data project** → otomatis update status_teknisi='booking'
5. **Teknisi mulai kerja** → update status_project='progress', status_teknisi='working'
6. **Project selesai** → update status_project='done', status_teknisi='ready'

B. Status Teknisi

ready → booking → working → ready
(assign) (start) (complete)

C. Status Project

waiting → todo → progress → done