**RANCANGAN DATABASE REVISI**

**APLIKASI ARSIP DIGITAL DOKUMEN**

**1. PENDAHULUAN**

**1.1 Tujuan Rancangan Database**

Database merupakan komponen inti dari aplikasi Arsip Digital Dokumen. Rancangan database ini dirancang untuk mendukung penyimpanan, pengelolaan, dan pencarian dokumen secara efisien dan aman. Aplikasi ini fokus pada upload dan manajemen dokumen tanpa fitur notice pajak.

**1.2 Prinsip Desain**

• Normalisasi: Database dinormalisasi hingga 3NF untuk menghindari redundansi data

• Integrity: Menggunakan foreign key dan constraint untuk menjaga integritas data

• Performance: Indexing pada field yang sering dicari

• Security: Enkripsi password dan logging aktivitas

• Scalability: Desain yang dapat dikembangkan untuk fitur tambahan

**2. ANALISIS KEBUTUHAN DATA**

**2.1 Entity Utama**

• Dokumen: Data dokumen yang diupload dengan informasi bulan-tahun

• Users: Data pengguna aplikasi dengan role admin/operator

• Logs: Catatan aktivitas semua pengguna

• Settings: Konfigurasi aplikasi

**2.2 Kebutuhan Fungsional**

• CRUD operations untuk semua entity

• Pencarian berdasarkan bulan-tahun, nama dokumen, user

• Reporting bulanan dan tahunan

• Soft delete untuk data dokumen

• Role-based access control

• Audit logging untuk semua aktivitas

**3. STRUKTUR TABEL DATABASE**

**3.1 Tabel users**

Tabel untuk menyimpan data pengguna aplikasi.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Field** | **Type** | **Length** | **Null** | **Default** | **Keterangan** |
| id | INT |  | NO | AUTO\_INCREMENT | Primary Key |
| username | VARCHAR | 50 | NO |  | Username unik |
| password | VARCHAR | 255 | NO |  | Password hash |
| role | ENUM | admin,operator | NO | operator | Role pengguna |
| status | VARCHAR | 10 | YES | active | Status aktif/nonaktif |

**3.2 Tabel dokumen**

Tabel utama untuk menyimpan data dokumen yang diupload.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Field** | **Type** | **Length** | **Null** | **Default** | **Keterangan** |
| id | INT |  | NO | AUTO\_INCREMENT | Primary Key |
| nama\_dokumen | VARCHAR | 255 | NO |  | Nama dokumen |
| bulan\_tahun | VARCHAR | 7 | NO |  | Bulan dan tahun (YYYY-MM) |
| file\_pdf | VARCHAR | 255 | YES |  | Path file PDF dokumen |
| status | VARCHAR | 10 | YES | active | Status aktif/inactive |
| created\_at | TIMESTAMP |  | YES | CURRENT\_TIMESTAMP | Waktu upload |

**3.3 Tabel logs**

Tabel untuk mencatat semua aktivitas pengguna.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Field** | **Type** | **Length** | **Null** | **Default** | **Keterangan** |
| id | INT |  | NO | AUTO\_INCREMENT | Primary Key |
| user\_id | INT |  | NO |  | Foreign Key ke users.id |
| action | VARCHAR | 50 | NO |  | Jenis aksi (add, edit, delete, upload, etc) |
| dokumen\_id | INT |  | YES |  | ID dokumen terkait (opsional) |
| details | TEXT |  | YES |  | Detail aktivitas |
| timestamp | TIMESTAMP |  | YES | CURRENT\_TIMESTAMP | Waktu aktivitas |

**3.4 Tabel settings**

Tabel untuk menyimpan pengaturan aplikasi.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Field** | **Type** | **Length** | **Null** | **Default** | **Keterangan** |
| id | INT |  | NO |  | Primary Key (hanya 1 record) |
| app\_title | VARCHAR | 255 | NO |  | Judul aplikasi |
| logo\_path | VARCHAR | 255 | YES |  | Path file logo |
| max\_file\_size | INT |  | YES | 5242880 | Maksimal ukuran file (bytes) |

**4. RELASI DAN CONSTRAINT**

**4.1 Relasi Antar Tabel**

• users → logs: One-to-Many (satu user dapat memiliki banyak log)

• users → dokumen: One-to-Many (satu user dapat mengupload banyak dokumen)

• logs → dokumen: Many-to-One (opsional, log dapat terkait dengan dokumen)

**4.2 Business Rules**

• Username harus unik di seluruh sistem

• Hanya admin yang dapat mengubah status user

• Data dokumen yang dihapus berubah status menjadi "inactive"

• Semua aktivitas user dicatat dalam logs

• Settings hanya memiliki 1 record (id = 1)

• Format bulan\_tahun harus YYYY-MM

• Hanya file PDF yang diperbolehkan diupload

**5. INDEXING DAN PERFORMANCE**

**5.1 Index yang Dianjurkan**

CREATE INDEX idx\_dokumen\_bulan\_tahun ON dokumen(bulan\_tahun);
CREATE INDEX idx\_dokumen\_status ON dokumen(status);
CREATE INDEX idx\_dokumen\_created\_at ON dokumen(created\_at);
CREATE INDEX idx\_logs\_timestamp ON logs(timestamp);
CREATE INDEX idx\_logs\_user\_id ON logs(user\_id);
CREATE INDEX idx\_logs\_dokumen\_id ON logs(dokumen\_id);
CREATE INDEX idx\_users\_username ON users(username);
CREATE INDEX idx\_users\_role ON users(role);

**6. KEAMANAN DATABASE**

**6.1 Enkripsi Data**

• Password user di-hash menggunakan PASSWORD\_DEFAULT

• Data sensitif dienkripsi jika diperlukan

**6.2 Access Control**

• Role-based access (admin vs operator)

• Validasi input untuk mencegah SQL injection

• Sanitasi data sebelum disimpan ke database

• Validasi tipe file dan ukuran sebelum upload

**7. SCRIPT PEMBUATAN DATABASE**

**7.1 SQL Script Lengkap**

-- Membuat database
CREATE DATABASE IF NOT EXISTS arsip\_digital\_dokumen;
USE arsip\_digital\_dokumen;
-- Tabel users
CREATE TABLE users (
id INT AUTO\_INCREMENT PRIMARY KEY,
username VARCHAR(50) UNIQUE NOT NULL,
password VARCHAR(255) NOT NULL,
role ENUM('admin', 'operator') NOT NULL DEFAULT 'operator',
status VARCHAR(10) DEFAULT 'active'
);
-- Tabel dokumen
CREATE TABLE dokumen (
id INT AUTO\_INCREMENT PRIMARY KEY,
nama\_dokumen VARCHAR(255) NOT NULL,
bulan\_tahun VARCHAR(7) NOT NULL,
file\_pdf VARCHAR(255),
status VARCHAR(10) DEFAULT 'active',
created\_at TIMESTAMP DEFAULT CURRENT\_TIMESTAMP
);
-- Tabel logs
CREATE TABLE logs (
id INT AUTO\_INCREMENT PRIMARY KEY,
user\_id INT NOT NULL,
action VARCHAR(50) NOT NULL,
dokumen\_id INT,
details TEXT,
timestamp TIMESTAMP DEFAULT CURRENT\_TIMESTAMP,
FOREIGN KEY (user\_id) REFERENCES users(id)
);
-- Tabel settings
CREATE TABLE settings (
id INT PRIMARY KEY,
app\_title VARCHAR(255) NOT NULL,
logo\_path VARCHAR(255),
max\_file\_size INT DEFAULT 5242880
);

*Rancangan Database Revisi Arsip Digital Dokumen*

*Dibuat untuk: Sistem Informasi Arsip Dokumen Digital Aceh*

*Versi: 1.1 | Tanggal: 21-10-2025*