**Desain Database Sistem Sorot**

**Koleksi: reports**

| **Nama Field** | **Tipe Data** | **Kunci** | **Deskripsi** | **Contoh Data** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **reportId** | String | PK | ID unik dokumen laporan yang di-generate otomatis oleh Firestore | "rpt\_2025\_001xyz" |
| **title** | String | - | Judul singkat laporan dari pengguna | "Sampah Menumpuk di Jalan Veteran" |
| **description** | String | - | Deskripsi detail masalah yang dilaporkan | "Tumpukan sampah sudah 3 hari tidak diangkut, menimbulkan bau tidak sedap" |
| **category** | String | - | Kategori masalah lingkungan | "Kebersihan", "Infrastruktur", "Lingkungan" |
| **photoUrl** | String | - | URL publik foto bukti laporan yang disimpan di server/cloud storage | "https://storage.sorot.app/photos/abc123.jpg" |
| **latitude** | Number | - | Koordinat lintang lokasi masalah (GPS) | -5.147665 |
| **longitude** | Number | - | Koordinat bujur lokasi masalah (GPS) | 119.432732 |
| **address** | String | - | Alamat lengkap lokasi (opsional, bisa dari reverse geocoding) | "Jl. Veteran No. 45, Makassar" |
| **status** | String | - | Status penanganan laporan | "pending", "diproses", "selesai", "ditolak" |
| **createdAt** | Timestamp | - | Waktu laporan dibuat (server timestamp) | 2025-09-29T10:30:00Z |
| **updatedAt** | Timestamp | - | Waktu terakhir laporan diupdate | 2025-09-30T14:20:00Z |
| **authorUid** | String | FK | User ID pembuat laporan (referensi ke koleksi users) | "user\_abc123xyz" |
| **adminNote** | String | - | Catatan dari admin mengenai penanganan atau alasan penolakan | "Laporan telah ditindaklanjuti, sampah berhasil diangkut pada 30 Sept 2025" |
| **handledBy** | String | FK | Admin ID yang menangani laporan (referensi ke koleksi admins) | "admin\_xyz789" |
| **priority** | Number | - | Tingkat prioritas penanganan (1=rendah, 2=sedang, 3=tinggi) | 2 |
| **viewCount** | Number | - | Jumlah tampilan laporan | 45 |
| **isPublic** | Boolean | - | Status visibilitas laporan untuk publik | true |

**Koleksi: users**

| **Nama Field** | **Tipe Data** | **Kunci** | **Deskripsi** | **Contoh Data** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **userId** | String | PK | ID unik pengguna | "user\_abc123xyz" |
| **email** | String | - | Email pengguna untuk login | "user@example.com" |
| **displayName** | String | - | Nama tampilan pengguna | "Ahmad Rizki" |
| **phoneNumber** | String | - | Nomor telepon pengguna | "+628123456789" |
| **photoUrl** | String | - | URL foto profil pengguna | "https://storage.sorot.app/profiles/user123.jpg" |
| **createdAt** | Timestamp | - | Waktu pendaftaran akun | 2025-08-15T08:00:00Z |
| **lastLogin** | Timestamp | - | Waktu login terakhir | 2025-09-29T09:15:00Z |
| **reportCount** | Number | - | Jumlah total laporan yang dibuat | 12 |
| **isActive** | Boolean | - | Status aktif akun pengguna | true |

**Koleksi: admins**

| **Nama Field** | **Tipe Data** | **Kunci** | **Deskripsi** | **Contoh Data** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **adminId** | String | PK | ID unik admin | "admin\_xyz789" |
| **email** | String | - | Email admin untuk login | "admin@sorot.app" |
| **displayName** | String | - | Nama tampilan admin | "Siti Nurhaliza" |
| **role** | String | - | Peran admin dalam sistem | "superadmin", "moderator", "viewer" |
| **passwordHash** | String | - | Hash password untuk autentikasi | "$2b$10$abcdefghijk..." |
| **createdAt** | Timestamp | - | Waktu akun admin dibuat | 2025-01-10T10:00:00Z |
| **lastLogin** | Timestamp | - | Waktu login terakhir admin | 2025-09-29T07:30:00Z |
| **isActive** | Boolean | - | Status aktif akun admin | true |
| **handledReports** | Number | - | Jumlah laporan yang ditangani | 156 |

**Koleksi: categories**

| **Nama Field** | **Tipe Data** | **Kunci** | **Deskripsi** | **Contoh Data** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **categoryId** | String | PK | ID unik kategori | "cat\_001" |
| **name** | String | - | Nama kategori | "Kebersihan" |
| **description** | String | - | Deskripsi kategori | "Laporan terkait sampah, kebersihan jalan, dll" |
| **iconUrl** | String | - | URL ikon kategori | "https://storage.sorot.app/icons/kebersihan.svg" |
| **color** | String | - | Kode warna untuk UI | "#4CAF50" |
| **priority** | Number | - | Urutan prioritas tampilan | 1 |
| **isActive** | Boolean | - | Status aktif kategori | true |

**Koleksi: notifications**

| **Nama Field** | **Tipe Data** | **Kunci** | **Deskripsi** | **Contoh Data** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **notificationId** | String | PK | ID unik notifikasi | "notif\_001abc" |
| **userId** | String | FK | User ID penerima notifikasi | "user\_abc123xyz" |
| **reportId** | String | FK | Report ID terkait (jika ada) | "rpt\_2025\_001xyz" |
| **title** | String | - | Judul notifikasi | "Laporan Anda Ditindaklanjuti" |
| **message** | String | - | Isi pesan notifikasi | "Laporan Anda dengan judul 'Sampah Menumpuk' telah berstatus 'diproses'" |
| **type** | String | - | Jenis notifikasi | "report\_update", "system", "admin\_reply" |
| **isRead** | Boolean | - | Status sudah dibaca atau belum | false |
| **createdAt** | Timestamp | - | Waktu notifikasi dibuat | 2025-09-29T14:25:00Z |

**Struktur Data GeoJSON untuk QGIS**

Endpoint /reports.geojson mengembalikan data dalam format:

{

"type": "FeatureCollection",

"features": [

{

"type": "Feature",

"geometry": {

"type": "Point",

"coordinates": [119.432732, -5.147665]

},

"properties": {

"reportId": "rpt\_2025\_001xyz",

"title": "Sampah Menumpuk di Jalan Veteran",

"category": "Kebersihan",

"status": "diproses",

"createdAt": "2025-09-29T10:30:00Z",

"photoUrl": "https://storage.sorot.app/photos/abc123.jpg"

}

}

]

}

**Indeks Firestore yang Direkomendasikan**

Untuk performa query yang optimal:

1. **Index Composite**: authorUid (ASC) + createdAt (DESC)
2. **Index Composite**: status (ASC) + createdAt (DESC)
3. **Index Composite**: category (ASC) + createdAt (DESC)
4. **Index Composite**: status (ASC) + priority (DESC) + createdAt (DESC)
5. **Single Field Index**: latitude (ASC/DESC) untuk geospatial queries
6. **Single Field Index**: longitude (ASC/DESC) untuk geospatial queries

**Aturan Keamanan Firestore (Security Rules)**

rules\_version = '2';

service cloud.firestore {

match /databases/{database}/documents {

// Rules untuk koleksi reports

match /reports/{reportId} {

allow read: if true; // Publik bisa membaca

allow create: if request.auth != null &&

request.resource.data.authorUid == request.auth.uid;

allow update, delete: if request.auth.token.admin == true;