LAPORAN PENGEMBANGAN APLIKASI “LAPOR PEMDA”



Oleh:

Adhitya Rifana Alfianto

2702351525

Luqman Hakim

2702375046

Muhammad Randy Maulana

2702355782

Uwais Alqadri Umar Yunus

2602175632

Binus University

Semester Genap 2025/2026 Periode Genap

**Versi Dokumen: 1.0**

**Tanggal Penyusunan: 29 Juni 2024**

**[Laporan Pengembangan Aplikasi “Lapor Pemda”]**

1. **Latar Belakang**

Aplikasi Lapor Pemda dikembangkan untuk memfasilitasi pelaporan kondisi jalan secara real-time oleh masyarakat dan memungkinkan pemerintah daerah merespons laporan dengan cepat. Laporan ini mendokumentasikan seluruh tahapan perancangan sistem, termasuk diagram UML, desain database, dan prototipe antarmuka.

1. **Metodologi**

**2.1 Model Proses Pengembangan**

Menggunakan Agile dengan iterasi sprint untuk:

* Fleksibilitas dalam menambahkan fitur berdasarkan masukan pengguna.
* Pengujian cepat dan perbaikan berkelanjutan.

**2.2 Tools yang Digunakan**

* Diagram UML & ERD: Draw.io
* Prototipe UI: Figma

1. **Analisis Kebutuhan**

**3.1 Kebutuhan Pengguna**

* Fitur pelaporan dengan foto dan lokasi.
* Peta interaktif untuk melihat laporan terbaru.
* Notifikasi status laporan.

**3.2 Analisis Sistem Serupa**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Fitur** | **Lapor Pemda** | **Google Maps** | **Qlue** |
| **Laporan Real-time** | ✔️ | ✔️ | ✔️ |
| **Validasi Admin** | ✔️ | ❌ | Terbatas |
| **Leaderboard** | ✔️ | ❌ | ❌ |

1. **Perancangan Sistem**

**4.1 Diagram UML**

1. **Use Case Diagram**

A diagram of a company

Description automatically generated

* **Penjelasan:**



1. **Use Case Scenario**

* **1. Use Case: Buat Laporan Baru**

|  |  |
| --- | --- |
| **Komponen** | **Deskripsi** |
| **Aktor** | Pengguna (Masyarakat) |
| **Trigger** | Pengguna membuka aplikasi dan menekan tombol "+" |
| **Precondition** | - Pengguna sudah login - GPS aktif/lokasi manual diisi |
| **Alur Normal** | 1. Pilih kategori (Jalan Rusak/Banjir/Sampah/Pohon Tumbang)  2. Pengguna mengisi: - Kategori (dropdown) - Deskripsi (text input) - Upload foto - Konfirmasi lokasi (GPS/manual) 3. Upload bukti (foto/video/dokumen) 4. Konfirmasi lokasi (peta interaktif)  5. Submit Laporan |
| **Alternative Flow** | - Jika GPS tidak aktif: Pengguna memasukkan alamat manual. - Jika foto tidak diupload: Sistem tetap menerima laporan dengan status "tanpa bukti visual". |
| **Postcondition** | Laporan masuk antrian verifikasi dengan status "Pending" |

* **2. Use Case: Verifikasi Laporan (Admin)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Komponen** | **Deskripsi** |
| **Aktor** | Admin (Dinas) |
| **Trigger** | Notifikasi laporan baru masuk |
| **Precondition** | Admin sudah login dan memiliki akses verifikasi |
| **Alur Normal** | 1. Admin membuka dashboard "Laporan Masuk". 2. Memeriksa: - Foto - Deskripsi - Lokasi 3. Admin memilih: - "Terima" (ubah status jadi "verified") - "Tolak" (berikan alasan penolakan). 4. Sistem mengupdate status dan mengirim notifikasi ke pengguna. |
| **Alternative Flow** | - Jika laporan tidak valid: Admin menandai sebagai "hoax" dan blokir pengguna pelapor. |
| **Postcondition** | Status laporan diperbarui di peta publik. |

* **3. Use Case: Survey Lapangan oleh Petugas**

|  |  |
| --- | --- |
| **Komponen** | **Deskripsi** |
| **Aktor** | Petugas Lapangan |
| **Trigger** | Assign tugas dari admin |
| **Precondition** | - Memiliki akses mobile app petugas - Lokasi dalam jangkauan operasional |
| **Alur Normal** | 1. Buka detail laporan 2. Catat kondisi aktual (form digital) 3. Upload bukti visual 4. Estimasi biaya perbaikan 5. Submit hasil survey |
| **Alternative Flow** | - Kondisi tidak sesuai: Laporkan penyimpangan - Butuh spesialis: Eskalasi ke tim lain |
| **Postcondition** | Status berubah jadi "Tindakan Dibutuhkan" atau "Selesai" |

* **4. Use Case: Analisis Trend oleh Sistem**

|  |  |
| --- | --- |
| **Komponen** | **Deskripsi** |
| **Aktor** | Sistem Otomatis |
| **Trigger** | Laporan baru diverifikasi |
| **Precondition** | Minimal 10 laporan dalam kateogori yang sama |
| **Alur Normal** | 1. Kumpulkan data historis 2. Identifikasi pola spasial-temporal 3. Generate heatmap 4. Kirim alert ke dinas terkait |
| **Alternative Flow** | - Data tidak konsisten: Gunakan model prediktif |
| **Output** | - PDF report otomatis - Dashboard real-time - Early warning system |

1. **Activity Diagram**

A diagram of a flowchart

Description automatically generated

* **Alur Utama:**
* Pre-condition: User harus login
* Post-condition: Laporan tersimpan + notifikasi terkirim
* **Decision Point:**
* Autentikasi user
* Metode deteksi Lokasi
* Validasi input
* **Parallel Flow:**
* Upload media berjalan paralel dengan input teks
* Proses geocoding berjalan bersamaan
* **Exception Handling:**
* Timeout GPS
* Ukuran file melebihi limit
* Koneksi terputus

1. **Class Diagram**

A diagram of a computer

Description automatically generated

**Tabel Cardinality Antar Kelas:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Kelas Asal** | **Relasi** | **Kelas Target** | **Cardinality** |
| **User** | membuat | Report | 1 → 0..\* |
| **User** | menerima | Notification | 1 → 0..\* |
| **Report** | memiliki lokasi | Location | \* → 1 |
| **Report** | diverifikasi oleh | Admin | \* → 0..1 |
| **Admin** | turunan dari | User | 1 → 1 |

1. **Sequence Diagram**

A screenshot of a diagram

Description automatically generated

Keterangan:

**Normal Flow:**

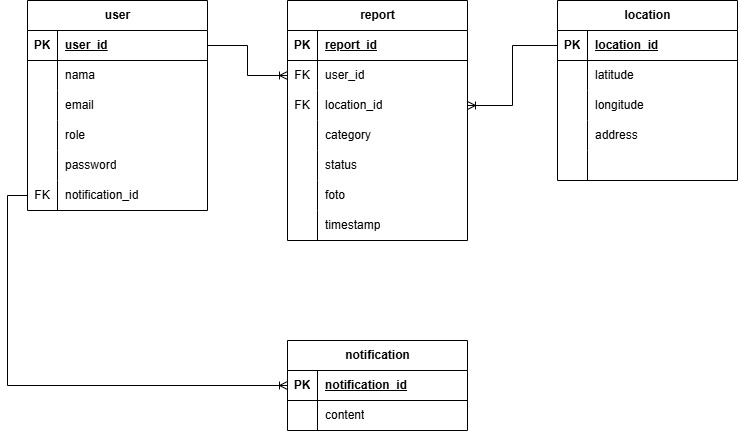
* Alur utama pengiriman data
* Proses paralel setelah penyimpanan

**Alternate Flow:**

* Penanganan error databas
* Fallback mechanism

**4.2 Desain Database (ERD)**

* **Tabel Utama:** USER, REPORT, LOCATION,NOTIFICATION.



**4.3 Data Dictionary**

* **Table User**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Atribut** | **Tipe Data** | **Deskripsi** | **Contoh Nilai** |
| user\_id | UUID | ID unik pengguna (Primary Key) | "1A2SGS56" |
| Location\_id | UUID | Notification user (Foreign Key) | "1A2SGS56" |
| nama | VARCHAR(50) | Nama lengkap pengguna | "Jhone Doe" |
| email | VARCHAR(50) | Email untuk login dan notifikasi | [johndoe@email.com](mailto:johndoe@email.com) |
| role | VARCHAR(50) | Peran (user/admin/super\_admin) | "user" |
| password | VARCHAR(64) | Password terenkripsi (SHA-256) | "john\_123" |

* **Table Report**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Atribut** | **Tipe Data** | **Deskripsi** | **Contoh Nilai** |
| report\_id | UUID | ID unik pengguna (Primary Key) | "1A2SGS56" |
| user\_id | UUID | ID user yang melaport (Foreign Key) | "1A2SGS56" |
| location\_id | UUID | ID lokasi (Foreign Key) | "1A2SGS56" |
| category | VARCHAR(50) | Kategori (macet/banjir/kecelakaan) | "banjir" |
| status | VARCHAR(50) | Status (pending/verified/rejected) | "pending" |
| foto | TEXT | URL foto bukti laporan | "imgur.com/abc.jpg" |
| timestamp | DATETIME | Waktu laporan dibuat | "2025-06-29 02:50:00" |

* **Table Location**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Atribut** | **Tipe Data** | **Deskripsi** | **Contoh Nilai** |
| location\_id | VARCHAR(36) | ID unik lokasi (Primary Key) | "loc-789" |
| latitude | FLOAT | Koordinat lintang | -6.200000 |
| longitude | FLOAT | Koordinat bujur | 106.816666 |
| address | TEXT | Alamat lengkap (opsional) | "Jl. Sudirman No. 1" |

* **Table Notifcation**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Atribut** | **Tipe Data** | **Deskripsi** | **Contoh Nilai** |
| Notification\_id | UUID | ID unik location (Primary Key) | "1A2SGS56" |
| notification | TEXT | Isi notifikasi yang terkirim | “terjadi kemacetan di bogor” |

1. **Desain Antarmuka (UI/UX)**

**5.1 Prototipe UI**

* **Halaman Utama:** Peta dengan pin laporan.
* **Halaman Laporan:** Form input + upload foto.
* **Halaman Riwayat:** Daftar laporan user.

A screenshot of a phone

Description automatically generatedA screenshot of a phone

Description automatically generatedA screenshot of a phone

Description automatically generated

**5.2 Prinsip Desain**

* Simple dan intuitif
* Navigasi mudah antar menu
* Fokus pada usability di kondisi darurat

1. **Potensi Masalah & Solusi**

|  |  |
| --- | --- |
| **Masalah** | **Solusi** |
| Laporan palsu | Verifikasi admin + sistem reputasi. |
| Koneksi Internet lambat | Mode offline dengan sinkronisasi. |

1. **Rencana Pengujian**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tipe** | **Alat** | **Skenario** |
| Unit Testing | Jest | Validasi Input form laporan |
| Integration Test | Postman | API submit laporan → database |
| UAT | Google Play Beta | Uji oleh 50 pengguna |

1. **Kesimpulan**

Aplikasi Lapor Pemda dirancang untuk meningkatkan partisipasi warga dalam pelaporan infrastruktur, dengan dukungan:

* Sistem verifikasi admin untuk akurasi data.
* Antarmuka yang intuitif dan berbasis peta.
* Database terstruktur untuk skalabilitas.

Langkah Selanjutnya:

* Implementasi backend dengan Firebase (database real-time).
* Pengujian beta di wilayah terbatas.