

## **RANCANGAN HAZARD REPORTING SYSTEM DENGAN METODE GEOLOCATION TAGGING PADA PLATFORM ANDROID DI PT. ANGKASA PURA I (PERSERO)**

**Bachtiar Tri Wibowo<sup>1</sup>, Sariyun Naja Anwar<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup>Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Stikubank  
E-Mail: <sup>1</sup>bachtiar.wibawa@gmail.com, <sup>2</sup>sariyunna@edu.unisbank.ac.id

### **ABSTRAK**

Sebagai salah satu perusahaan pengelola Bandar udara di Indonesia, Safety, Security and Service (3S) merupakan tiga hal pokok yang harus dipenuhi PT. Angkasa Pura I (persero) di setiap aktivitas pekerjaan. Saat ini media pelaporan hazard masih dalam form kertas yang ditempatkan pada kotak form hazard di beberapa tempat di bandara. Media tersebut dinilai kurang maksimal untuk melaporkan hazard yang terjadi di lapangan. Oleh karena itu perlu adanya sebuah aplikasi pelaporan yang memudahkan pekerja untuk melaporkan setiap hazard tersebut. Smartphone android dinilai sangat cocok untuk menggantikan media form kertas, karena 80% pengguna smartphone di Indonesia menggunakan sistem operasi android. Paper ini bertujuan merancang aplikasi Hazard Reporting system dengan menerapkan Metode Geolocation Tagging pada smartphone android. Metode yang digunakan merupakan proses penambahan informasi posisi data GPS (Latitude, Longitude, Altitude) dalam sebuah foto digital dan merekamnya kedalam sebuah database untuk ditampilkan lagi kedalam peta sehingga mempermudah petugas dalam identifikasi dan menentukan titik lokasi hazard.

**Kata kunci:** Geolocation tagging, pelaporan online, android.

### **1. PENDAHULUAN**

Pada dasarnya setiap pekerjaan selalu ada resiko dan bahaya yang mengancam, baik itu manusia, mahluk hidup lainnya maupun aset-aset disekitar. Kerugian atau risiko yang diakibatkan bervariasi, dari yang sangat kecil sampai kepada yang terbesar dan kematian (Silalahi, 1995). Sekecil apapun risiko pekerjaan akan mengakibatkan efek kerugian (*loss*). Karena itu sebisa mungkin dan sedini mungkin, potensi kecelakaan kerja harus dicegah atau setidaknya tidaknya dikurangi dampaknya

Sebagai salah satu perusahaan pengelola Bandar udara di Indonesia, Safety, Security and Service (3S) merupakan tiga hal pokok yang harus dipenuhi PT. Angkasa Pura I (persero) di setiap aktivitas pekerjaan. Saat ini media pelaporan hazard masih dalam form kertas yang ditempatkan pada kotak form hazard di beberapa tempat di bandara. Media tersebut dinilai kurang maksimal untuk melaporkan hazard yang terjadi di lapangan. Oleh karena itu perlu adanya sebuah aplikasi pelaporan yang memudahkan pekerja untuk melaporkan setiap hazard tersebut. Smartphone android dinilai sangat cocok untuk menggantikan media form kertas, karena 80% pengguna smartphone di Indonesia menggunakan sistem operasi android. Penelitian ini bertujuan merancang aplikasi Hazard Reporting system dengan menerapkan Metode Geolocation Tagging pada smartphone android. Metode yang digunakan merupakan proses penambahan informasi posisi data GPS (Latitude, Longitude, Altitude) dalam sebuah foto digital dan merekamnya kedalam sebuah database untuk ditampilkan lagi kedalam peta sehingga mempermudah petugas dalam identifikasi dan menentukan titik lokasi hazard.

### **2. PENELITIAN YANG TERDAHULU.**

Di dalam penelitian ini, peneliti telah memilih beberapa penelitian terdahulu yang dijadikan sebagai referensi. Beberapa penelitian tentang aplikasi pelaporan menggunakan metode Geolocation tagging antara lain oleh Mardiana, dkk (2011) yang melakukan penelitian tentang Aplikasi Pelaporan Masyarakat Secara Realtime dengan Fitur Geotagging pada Platform Android [1], Ary Mardani (2014) dalam penelitiannya tentang Sistem Informasi geografis pelaporan masyarakat (SIGMA) Berbasis foto Geotag [2], Rinaldy Maulidiansyah dkk. (2017) meneliti Aplikasi Pelaporan Kerusakan Jalan Tol Menggunakan Layanan Web Service Berbasis Android [3], Mochamad Halili MZ (2017) melakukan penelitian tentang Aplikasi Rekomendasi Spot Area Wisata Berbasis Android Dengan Teknik Geotag [4], Nadia Safitri, dkk (2018) melakukan penelitian tentang Pengembangan Aplikasi Mobile Untuk Pelayanan Administrasi Posyandu Dengan Menggunakan Google Maps Api Geolocation Tagging [5], Widia utami, Aplikasi Pelaporan Bencana Kebakaran Dengan Teknologi GPS Photo Tagging berbasis Android, Bandung : Universitas Komputer. 2017. [6], Nova Amaharani (2018) Implementasi Location Based Service (LBS) untuk Safety Reporting System menggunakan metode A-GPS dan Wifi Based indoor Positioning, Yogyakarta [7].

Penelitian-penelitian sebelumnya berbeda dengan penelitian yang dikaji oleh peneliti sendiri, karena peneliti menganalisis dan merancang aplikasi dengan Hazard Reporting System Dengan Metode Geolocation Tagging Pada Platform Android yang melaporkan hazard di bandara dengan aplikasi front end berbasis android untuk pelapor dan aplikasi back end berbasis web untuk verifikasi dan mengelola laporan oleh administrator.

Namun sangat mendukung peneliti dalam hal pemanfaatan metode geolocation tagging dan pengetahuan mengenai sistem pelaporan online menggunakan media smartphone android.

### 3. METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu (Sugiyono,2013:2). Metode penelitian yang digunakan dalam penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut:

#### 3.1. Metode pengembangan Sistem

Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem ini adalah metode *Star Lifecycle Model*. Metode *Star Lifecycle Model* adalah suatu proses pengembangan perangkat lunak terstruktur. Dalam Permodelan ini pengujian dilakukan terus menerus, tidak harus di akhir.



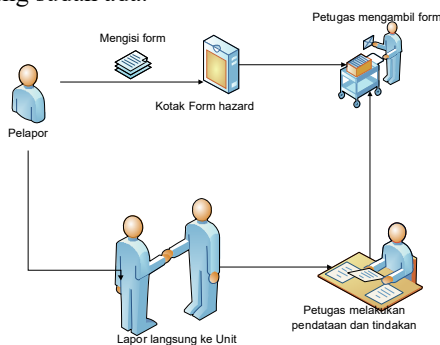
Gambar 1. *Star Lifecycle Model*.

#### 3.2. Analisis Sistem

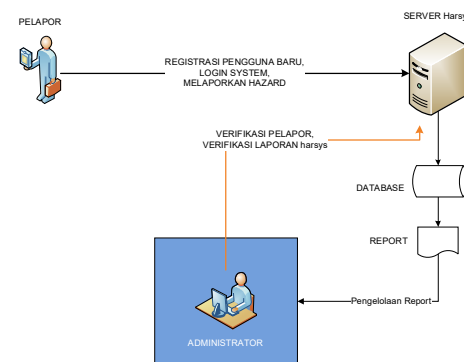
Tahap analisa sistem sebagai studi domain masalah untuk merekomendasikan perbaikan dan menspesifikasi persyaratan dan prioritas untuk solusi. Tugas paling penting dalam tahap ini merupakan proses menemukan masalah dan menghasilkan alternatif pemecahan masalah serta diharapkan dapat memahami sistem yang ada guna menentukan kebutuhan pemakai. Pada tahap Analisis Sistem akan melakukan 3 kegiatan sebagai berikut :

##### a. Analisis Kebutuhan Pengguna

Kegiatan yang dilaksanakan adalah dengan cara mengumpulkan informasi awal tentang keberadaan sistem yang sudah ada.



Gambar 2. Alur pelaporan sebelum implementasi.



Gambar 3. Alur pelaporan setelah implementasi

##### b. Analisis Arsitektur Sistem

Analisis arsitektur aplikasi melakukan analisis interaksi pengguna dengan sistem diwujudkan dalam bentuk *Graphical User Interface (GUI)* pada perangkat android dan web base. Dalam interaksi ini terdapat dua aplikasi yaitu aplikasi berbasis mobile android untuk user pelapor dan aplikasi berbasis web untuk administrator.

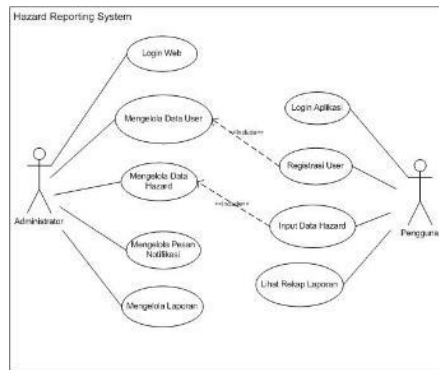
### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1. Rancangan Sistem.

Tahap rancangan sistem bertujuan memodelkan aplikasi sebelum di implementasikan dalam bentuk sistem aplikasi.

##### a) Use Case Diagram

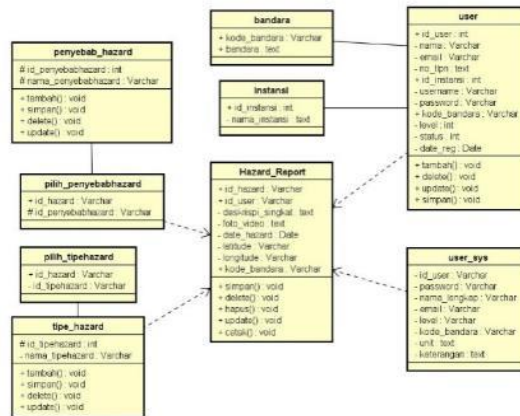
Dalam diagram use case menunjukkan interaksi antara aktor dan system.



Gambar 4. Use Case Pengguna aplikasi

b) Class Diagram

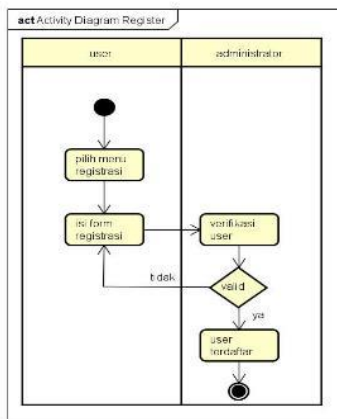
Berikut ini gambaran class diagram dari sistem



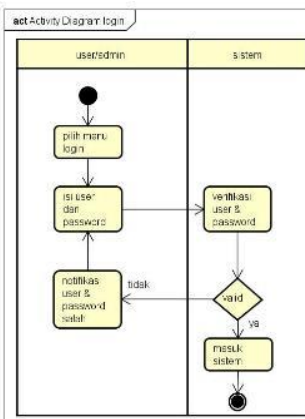
Gambar 5. Use Case Pengguna aplikasi

c) Activity Diagram

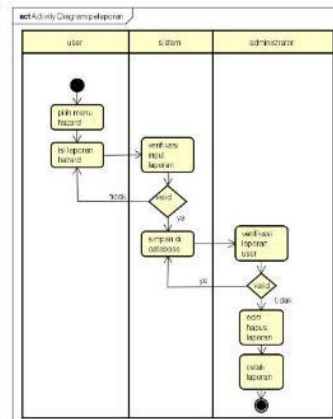
Berikut ini gambaran aktifitas dalam sistem yang digambarkan dengan activity diagram:



Gambar 6. Register akun



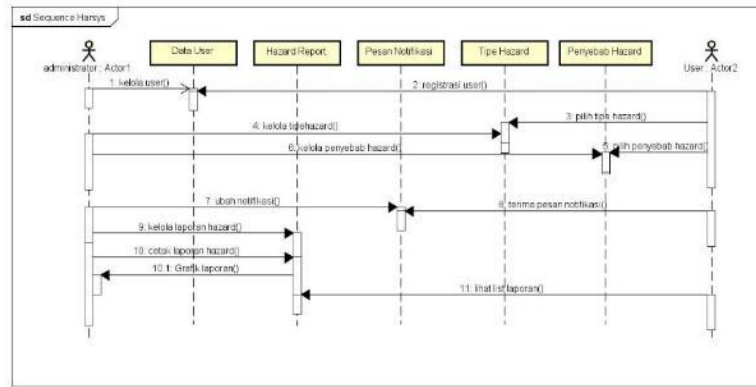
Gambar 7. Login



Gambar 8. Pelaporan hazard

d) Sequence Diagram

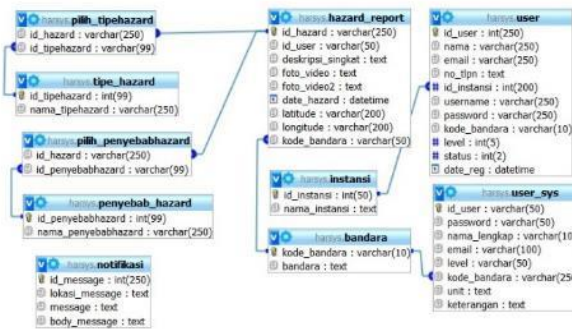
Berikut ini gambaran interaksi antar objek di sistem yang digambarkan dengan sequence diagram:



Gambar 9. sequence diagram

e) Relasi Tabel

Dengan memperhatikan class diagram, selanjutnya dapat dirancang tabel. Hasil rancangan tabel digambarkan sebagai berikut :



Gambar 10. Relasi Tabel

4.2. Perancangan User Interface

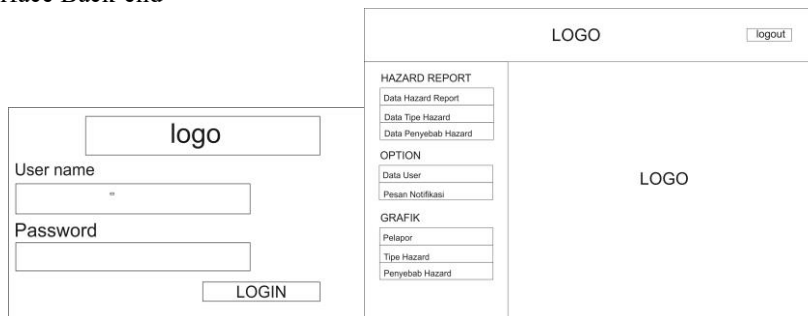
Perancangan user interface aplikasi dibagi menjadi 2 yaitu : User interface Front end dan User interface Back End sebagai berikut :

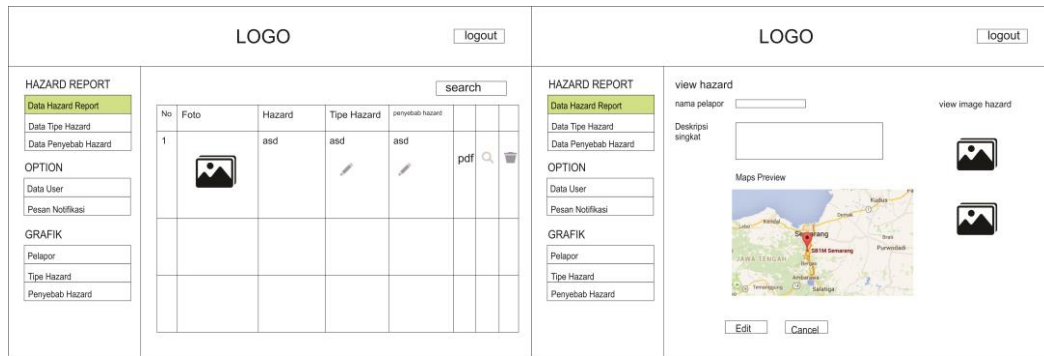
a) User interface Front-end



Gambar11. user interface Front-end

b) User Interface Back-end



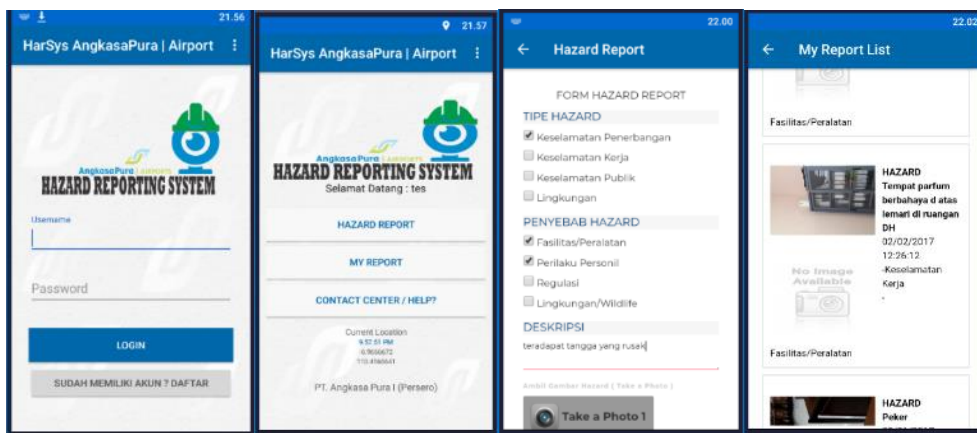


Gambar12. user interface back-end

4.4. Implementasi Sistem

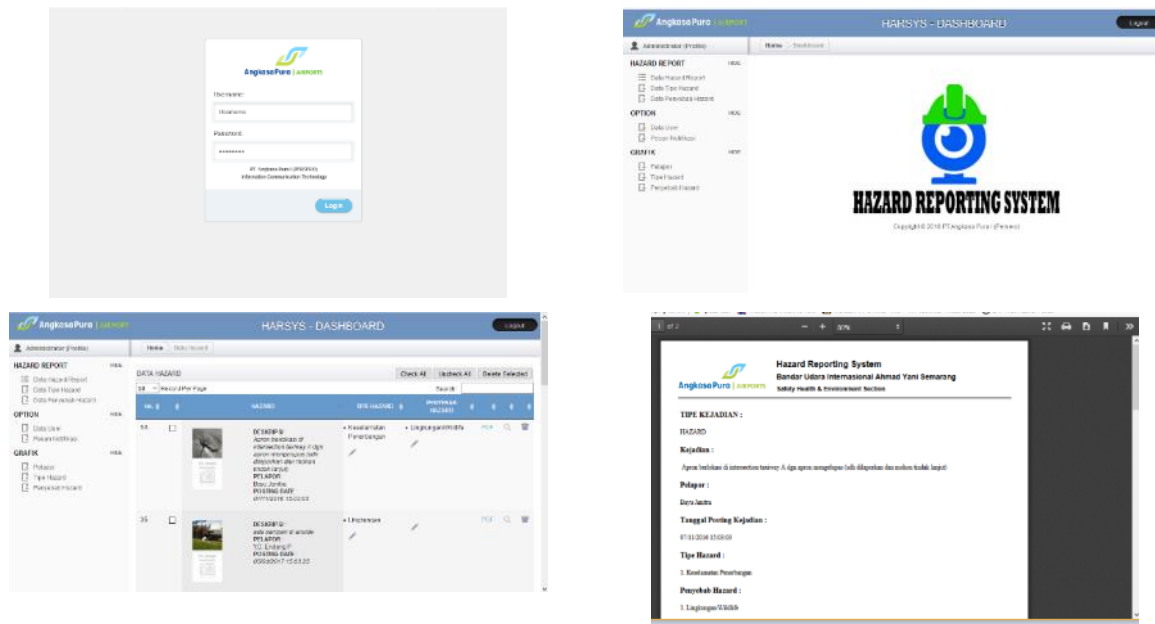
Implementasi sistem adalah tahap penerapan sistem yang akan dilakukan jika sistem disetujui termasuk program yang telah dibuat pada tahap perancangan sistem agar siap untuk dioperasikan

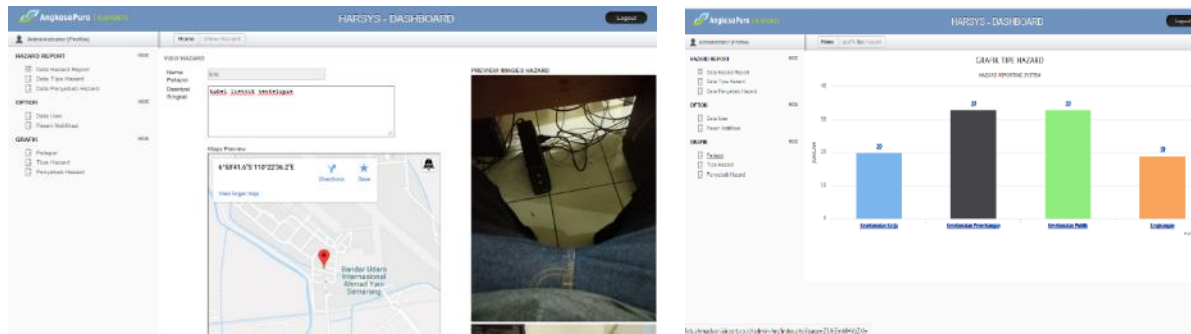
a) Implementasi front-end.



Gambar 13.implementasi front-end

b) Implementasi Back-end





Gambar 14. Implementasi back-end

**4.5. Pengujian Sistem**

Pengujian dilakukan untuk memastikan aplikasi berjalan sebagaimana semestinya. Pengujian dilakukan di lapangan. Komponen aplikasi yang diuji sebagai berikut :

Tabel 1. Ujicoba user Front-end.

No	Kasus/Form yang Diuji	Skenario Sistem	Hasil yang Diharapkan	Kesimpulan
1.	Jalankan aplikasi android di smarphone	User menjalankan aplikasi	Tidak ada force close, aplikasi dapat berjalan	Berhasil
2.	User melakukan registrasi	User menekan tombol daftar	Menampilkan form registrasi dan keluar notifikasi berhasil	Berhasil
3.	User melakukan pelaporan hazard	User memilih hazard report dan mengisi laporan , upload foto	User dapat melaporkan hazard dan foto terupload	Berhasil
4.	User melihat rekap laporan	User menekan tombol my report	User dapat melihat hazard yang telah dilaporkan	Berhasil
5.	User dapat mengelola akun, ganti username / password	User memilih menu account	Username dan password terganti dan bisa login ulang dengan user tersebut	Berhasil
6.	Logout aplikasi	User memilih Logout	User berhasil logout dan kembali ke halaman login	Berhasil

Tabel 2. Ujicoba administrator Back-end.

No	Kasus/Form yang Diuji	Skenario Sistem	Hasil yang Diharapkan	Kesimpulan
1.	Masuk halaman utama sebagai admin	Input username dan password	Masuk ke halaman utama	Berhasil
2.	Melakukan verifikasi user	Admin memilih menu user dan memilih icon pensil	Admin dapat merubah status user dan user dapat login setelah di verifikasi	Berhasil
3.	Mengelola user	Admin memilih menu user dan memilih icon pensil	Admin dapat menambah menghapus dan mereset password user	Berhasil
4.	Mengelola hazard report	Admin melakukan edit, delete hazard report	Admin melihat laporan user dan mengedit , delete laporan	Berhasil
5.	Mencetak laporan atau ekspor ke pdf	Admin menekan tombol PDF pada halaman hazard report	Admin dapat mencetak laporan dan ekspor laporan menjadi pdf	Berhasil
6.	Mengelola kategori tipe hazard dan penyebab hazard dan tampil di aplikasi mobile	Admin memilih menu data tipe hazard dan data penyebab hazard	Admin dapat melakukan create, update dan delete kategori tersebut. Dan tampil di aplikasi mobile	Berhasil
7.	Lokasi hazard dapat tercatat di sistem	Admin melihat lokasi hazard di menu hazard report	Titik koordinat dapat tersimpan di laporan dan terhubung dengan google maps	Berhasil
8.	Mengelola pesan	Admin memilih menu	Admin dapat merubah pesan	Berhasil

	notifikasi	pesan notifikasi	yang muncul di aplikasi mobile	
9.	Melihat grafik	Admin memilih menu grafik	Admin dapat melihat grafik laporan berdasarkan filter	Berhasil
10.	Logout aplikasi	Admin memilih Logout	User berhasil logout dan kembali ke halaman login	Berhasil

Dari tabel uji coba diatas, aplikasi ini sudah berjalan dengan baik, semua tampilan dan menu sudah berjalan sesuai dengan yang diharapkan baik dari segi front-end maupun back-end.

Tabel 3. Tabel Perbandingan Pelaporan dengan sistem terdahulu

No	Pembanding	Pelaporan hazard manual	Pelaporan hazard dengan Hazard Reporting Ssystem
1.	Waktu pelaporan	Diperlukan waktu 30 Menit dari user melapor sampai terkumpul di admin	Diperlukan waktu 1- 3 menit proses pelaporan sampai laporan sampai ke admin
2.	Waktu pencarian data	Untuk pencarian data masih manual membutuhkan waktu yang lama	Butuh > 1menit untuk pencarian
3	Aksesibilitas user	User harus menuju ke kotak hazard untuk melaporkan	User dapat mengakses kapanpun dan dimanapun mereka melihat hazard
4	Kejelasan Informasi	Kejelasan informasi terbatas	Data dukung berupa foto dan lokasi hazard
5	Penyajian laporan	Penyajian laporan manual dengan kertas	Penyajian laporan langsung export ke pdf dan berupa grafik, paperless.
6	Ketersediaan data laporan	mudah hilang dan kesalahan kadang terjadi karena menggunakan kertas	Aman dan mudah diakses karena tersimpan di database

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1. Kesimpulan

1. Pendekatan analisis dengan fokus pada penggunaan UML untuk aplikasi hazard reporting system. Pendekatan ini dapat Memperjelas suatu flow atau alur sistem kemana arah sistem, mulai dari awal hingga -akhir dalam suatu sistem yang akan dibuat.
2. Metode geolocation tagging sangat membantu dalam penambahan informasi posisi data GPS (Latitude, Longitude, Altitude dalam menentukan lokasi hazard.
3. Rancangan aplikasi dalam penelitian ini sudah diujicobakan dengan hasil sesuai yang diharapkan, namun tergantung juga dengan kecepatan internet user.

### 5.2. Saran

1. Untuk tahap pengembangan berikutnya, fitur notifikasi setiap data yang masuk ke administrator dapat mempercepat penanganan pelaporan.
2. Aplikasi perlu dikembangkan agar kompatibel dengan platform lain misal IOS dan windows phone.
3. Pengembangan aplikasi *mobile* berikutnya sebaiknya dapat mendukung fitur *chat* atau memberi pesan kepada administrator.
4. Dapat di tambahkan tampilan pemberitahuan progress dan status hazard yang telah dilaporkan oleh user di dalam aplikasi mobile.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Syukur Alhamdulillah atas rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan makalah ini dengan baik. Dalam penelitian ini penulis mendapatkan banyak dukungan dari berbagai pihak, terutama dari PT. Angkasa Pura I sebagai objek penelitian dan dosen pembimbing atas arahan dan bimbingan dalam penelitian ini. Semoga hasil penelitian ini dapat bermanfaat bagi pendidikan dan masyarakat.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Mardiana, Rudy dwi Nyoto dan Yus Sholva, 2100, *Aplikasi Pelaporan Masyarakat Secara Realtime Dengan Fitur Geotagging Pada Platform Android*. Jurnal ilmiah Mahasiswa,
- [2] Ary Mardani ,2014, *Sistem Informasi Geografis Pelaporan Masyarakat (Sigma) Berbasis Foto Geotag*. Journal of Social Science Tanjungpura University.
- [3] Mochamad Halili MZ. 2017, *Aplikasi Rekomendasi Spot Area Wisata Berbasis Android Dengan Teknik Geotag*. Jurnal INFORM Vol.2 No.1, Januari 2017, ISSN : 2502-3470, E-ISSN : 2581-0367, 2017
- [4] Rinaldy Maulidiansyah, Deny Fauzy Rakhman, Muhammad Ali Ramdhani. 2017, *Aplikasi Pelaporan*

- Kerusakan Jalan Tol Menggunakan Layanan Web Service Berbasis Android*. Jurnal ilmiah ISSN edisi Mei 2017 Volume X No.1
- [5] Nadia Safitri, Heru Nurwasito, 2018. *Pengembangan Aplikasi Mobile Untuk Pelayanan Administrasi Posyandu Dengan Menggunakan Google Maps Api Geolocation Tagging*. Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer Vol. 2, No. 1, Januari 2018, hlm. 63-72.
- [6] Widia utami, 2018, *Aplikasi Pelaporan Bencana Kebakaran Dengan Teknologi GPS Photo Tagging berbasis Android*, Bandung : Universitas Komputer..
- [7] Nova Amaharani, 2018 *Implementasi Location Based Service (LBS) untuk Safety Reporting System menggunakan metode A-GPS dan Wifi Based indoor Positioning*, Universitas Veteran Yogyakarta.