

## PENERAPAN AUTOMATIC LOCATION PADA WEBSITE PELAPORAN KERUSAKAN ASET OPERASIONAL DI PUSKESMAS BANDUL DENGAN MENGUNAKAN METODE PROTOTYPING

Sofan sofian<sup>1</sup>

Email: [sofan1402@gmail.com](mailto:sofan1402@gmail.com)

<sup>1</sup>Politeknik Negeri Bengkalis

### ABSTRAK

Pengelolaan aset operasional yang efektif sangat penting untuk mendukung kelancaran operasional, termasuk dalam hal pelaporan kerusakan aset. Puskesmas Bandul menghadapi permasalahan dalam pengelolaan aset, seperti proses pelaporan kerusakan yang masih manual dan kurangnya informasi terkait lokasi serta deskripsi kerusakan. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem pelaporan kerusakan terintegrasi dengan teknologi GPS untuk mempermudah pelaporan dan mengurangi kesalahan dalam penginputan lokasi secara manual. Sistem ini akan secara otomatis merekam data lokasi menggunakan koordinat Latitude dan Longitude, serta mencocokkan lokasi kerusakan dengan ruangan yang terdaftar dalam sistem. Dengan demikian, sistem ini dapat meningkatkan efisiensi pelaporan kerusakan, dan mempermudah pihak Puskesmas Bandul dalam mengetahui lokasi kerusakan.

**Kata Kunci:** Pelaporan Kerusakan, Aset Operasional, Lokasi Otomatis, Puskesmas Bandul.

### ABSTRACT

*Effective operational asset management is essential to support smooth operations, including in terms of reporting asset damage. Bandul Health Center handles problems in asset management, such as the manual damage reporting process and the lack of information related to the location and description of the damage. This study aims to develop an integrated damage reporting system with GPS technology to facilitate reporting and reduce errors in manual location input. This system will automatically record location data using Latitude and Longitude coordinates, and match the location of the damage with the room registered in the system. Thus, this system is expected to increase the efficiency of damage reporting, speed up the repair process, and make it easier for Bandul Health Center to find out the location of the damage.*

**Keywords:** *Damage Report, Operational Assets, Automatic Location, Bandul Health Center.*

## PENDAHULUAN

Pengelolaan aset operasional adalah aspek penting dalam mendukung kelancaran operasional di berbagai institusi, termasuk Pusat Kesehatan Masyarakat (Puskesmas). Aset operasional mencakup berbagai perangkat dan fasilitas yang digunakan dalam pelayanan kesehatan, administrasi, dan operasional sehari-hari. Suatu aset harus dapat digunakan secara aman dan efektif. Hal ini berarti bahwa aset perlu dipelihara agar berada dalam kondisi yang memadai untuk digunakan sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan dan memenuhi standar yang relevan. Apabila aset tersebut tidak mengalami masalah, maka kemampuan aset untuk memberikan pelayanan akan sesuai dengan standar yang disyaratkan.

Dalam konteks Puskesmas Bandul, yang memiliki berbagai aset operasional yang digunakan dalam pelayanan kesehatan dan administrasi, pengelolaan aset yang baik sangat penting untuk mendukung kelancaran operasional. Aset yang rusak menjadi masalah utama yang dapat menghambat proses pelayanan dan administrasi. Jika tidak ditangani dengan cepat dan tepat, kerusakan pada aset operasional dapat memperlambat kinerja Puskesmas, mengurangi efektivitas pelayanan. Dengan demikian, pengembangan sistem pelaporan kerusakan yang efektif menjadi sangat penting bagi Puskesmas Bandul. Penelitian ini fokus pada inovasi dalam sistem pelaporan kerusakan, khususnya dalam hal akurasi lokasi menggunakan teknologi GPS dan kebutuhan dari pengelolaan aset operasional di lingkungan Puskesmas Bandul. Aplikasi pelaporan kerusakan yang mudah digunakan akan memungkinkan pengguna untuk melaporkan kerusakan dengan cepat. Puskesmas Bandul saat ini menghadapi sejumlah permasalahan dalam pengelolaan pelaporan kerusakan aset, seperti kurangnya informasi terkait lokasi dan deskripsi kerusakan, proses pelaporan yang masih dilakukan secara manual, serta data pelaporan kerusakan yang tidak terdokumentasi dengan baik. Selain itu, minimnya pemanfaatan teknologi, seperti GPS, membatasi kemampuan pelacakan aset, dan keterbatasan sumber daya manusia. Oleh karena itu, pengembangan sistem pelaporan kerusakan yang terintegrasi dengan teknologi GPS menjadi solusi untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan aset operasional dan mendukung kelancaran pelayanan di Puskesmas Bandul.

Penelitian sebelumnya dengan judul “Perancangan Antarmuka Sistem Pelaporan Kerusakan Gedung Menggunakan Metode Human Centered Design (HCD) Berbasis

Mobile dengan Teknologi Hybrid (Studi Kasus: Kampus Notohamidjojo FTI-UKSW)” difokuskan pada bagian antarmuka (user interface) dengan menerapkan kaidah-kaidah yang ada dalam metode HCD. Metode ini digunakan untuk mendapatkan hasil antarmuka yang memenuhi kebutuhan pengguna. Selain itu, penelitian yang mengangkat permasalahan terkait pelaporan kerusakan juga pernah dilakukan, tetapi pada bagian fitur input lokasinya masih dilakukan secara manual.

Namun, penelitian terdahulu masih memiliki keterbatasan, yaitu input lokasi kerusakan yang harus dilakukan secara manual oleh pelapor. Proses input lokasi secara manual bisa menjadi tantangan bagi pelapor karena adanya risiko kesalahan dalam memasukkan data lokasi. Selain itu, metode input manual juga membutuhkan lebih banyak waktu.

Untuk mengatasi masalah ini, penelitian ini memperkenalkan keunggulan utama dengan mengintegrasikan fitur input lokasi otomatis menggunakan GPS. Saat pengguna melaporkan kerusakan, aplikasi ini secara otomatis merekam data lokasi menggunakan koordinat Latitude dan Longitude. Titik koordinat ini menentukan pusat lokasi kerusakan, dan menentukan radius sebagai area di sekitarnya. Fitur ini memberikan kemudahan signifikan bagi pengguna karena mereka tidak perlu secara manual menentukan lokasi.

Lebih lanjut, sistem menghubungkan titik *Latitude* dan *Longitude* yang telah disimpan untuk setiap ruangan yang ada dalam sistem. Setiap ruangan diberi koordinat geografis unik. Ketika pengguna berada dalam radius tertentu dari ruangan yang terdaftar, sistem secara otomatis mencocokkan koordinat lokasi pengguna dengan titik koordinat ruangan tersebut.

Dengan cara ini, sistem dapat menentukan ruangan tempat kerusakan terjadi secara otomatis tanpa memerlukan input tambahan dari pengguna. Hal ini tidak hanya mempermudah pengguna, tetapi juga meningkatkan efisiensi pelaporan kerusakan karena mengurangi risiko kesalahan lokasi yang terjadi dalam input manual. Integrasi ini juga memungkinkan tim maintenance untuk langsung mengetahui lokasi kerusakan secara presisi, sehingga mempercepat proses perbaikan. Lokasi kerusakan dapat dicatat secara otomatis tanpa perlu memasukkan data lokasi secara manual. Hal ini tidak hanya mengurangi kemungkinan kesalahan dalam penginputan data, tetapi juga mempercepat proses pelaporan.

## Rumusan Masalah

Bagaimana mengembangkan sistem pelaporan kerusakan aset operasional yang terintegrasi dengan teknologi GPS Lokasi Otomatis di Puskesmas Bandul agar pihak Puskesmas Bandul mengetahui dimana lokasi kerusakan dan meminimalisir kesalahan dalam penginputan lokasi secara manual?

Bagaimana sistem pelaporan kerusakan dapat dioptimalkan untuk mempermudah pengguna dalam melaporkan kerusakan?

## Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Sistem yang dibangun menggunakan metode Prototyping.
2. Sistem yang dibangun memiliki 2 aktor yaitu Pelapor dan Admin.
3. Sistem yang akan dibangun berbasis website.
4. Membutuhkan Internet yang stabil untuk menjalankan website dikarenakan penggunaan GPS berpengaruh terhadap internet.

## Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah membangun sistem untuk membantu Puskesmas Bandul mengelola kerusakan aset operasional menggunakan metode prototyping.

Mengembangkan Sistem Pelaporan Kerusakan yang Terintegrasi dengan Teknologi GPS Lokasi Otomatis di Puskesmas Bandul agar pihak Puskesmas Bandul mengetahui dimana lokasi kerusakan dan meminimalisir kesalahan dalam penginputan lokasi secara manual.

## Manfaat

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi peneliti, dapat menambah ilmu pengetahuan dalam menerapkan metode *Prototyping* pada sistem Pelaporan aset oprasional di Puskesmas Bandul.
2. Memudahkan pihak Puskesmas mengetahui dimana lokasi asset yang mengalami kerusakan.
3. Memudahkan pengguna untuk melaporkan kerusakan dengan cepat tanpa perlu memasukkan lokasi secara manual, sehingga proses pelaporan menjadi lebih mudah.

## METODE PENELITIAN

### Data dan Alat Penelitian

#### Data

Dalam penelitian mengenai Penerapan Metode Prototype dalam Pelaporan kerusakan aset oprasional, peneliti memerlukan beberapa data penting untuk mendukung keberhasilan sistem yang akan dibangun. Adapun data yang di butukan.

#### a. Ruang, Latittut dan Longitude

Penulis melakukan pengambilan data langsung kesetiap ruangan yang ada di puskesmas bandul berikut data yang di dapat:

NAMA RUANGAN	LATITUDE	LONGITUDE
Sterisasi	1.51060480	102.27875840
Gudang Farmasi	1.46188570	102.14281880
Kepala Puskesmas	1.46188320	102.14282490
Gudang	1.46188320	102.14282490
KIE	1.46188180	102.14282570
Akupresure	1.46188180	102.14282570
Kamar jaga Perawat Perempuan	1.46188170	102.14282490
Ruang Tunggu	1.46188570	102.14281880
Poli Infksus	1.46188570	102.14281880
Rawat Tulip	1.46188320	102.14282490
TU	1.46188320	102.14282490
Anak	1.46188320	102.14282490
Pasca Bersalin/Nifas	1.46188320	102.14282490
Rawat Asoka	1.46188320	102.14282490
Bersalin	1.51060480	102.27875840
UGD	1.51060480	102.27875840
Laboratorium	1.46188150	102.14281540
KIA, KB dan Imunisasi	1.46188150	102.14281540
Gizi	1.46188150	102.14281540
Lansa	1.51060480	102.27875840
Mushalla	1.51060480	102.27875840
Pentry	1.51060480	102.27875840
pendaftaran dan rekam medis	1.51060480	102.27875840
pemeriksaan umum	1.51060480	102.27875840
Kesehatan gigi dan mulut	1.51060480	102.27875840
Pertemuan	1.51060480	102.27875840
Apotik	1.51060480	102.27875840

#### Prosedur Penelitian

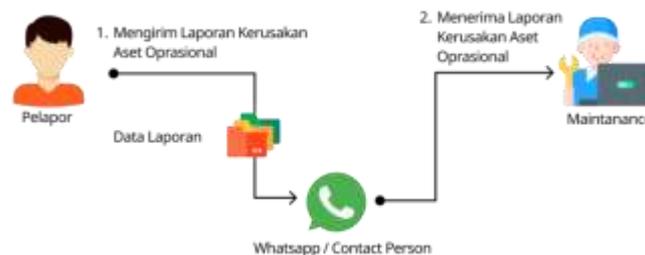
Dalam mengimplementasikan Penerapan Metode Prototype dalam Sistem

Pelaporan kerusakan aset oprasional Penulis menggunakan metode pengembangan Prototype. Adapun tahap-tahapan atau prosedur pada penelitian ini yaitu sebagai berikut:

## Quick Plan & Modelling Quick Design

Tahapan berikutnya setelah Komunikasi, pengembang mengetahui bagai sistem pelaporan kerusakan asset di Puskesmas Badul. Penulis selanjutnya melakukan perancangan sistem secara tepat berdasarkan informasi yang diterima oleh penulis.

### a. Sistem yang sedang berjalan



Menggambarkan alur pelaporan dan penanganan kerusakan aset operasional. Proses ini dimulai ketika seorang pelapor mendeteksi adanya kerusakan pada suatu asset, Pelapor kemudian mengirimkan laporan kerusakan tersebut. Laporan ini dikirimkan melalui WhatsApp atau menghubungi langsung kontak person yang telah ditentukan. Setelah laporan diterima, bagian maintenance akan memproses laporan tersebut dan melakukan tindakan perbaikan terhadap aset yang rusak.

### b. Perencanaan yang akan dirancang

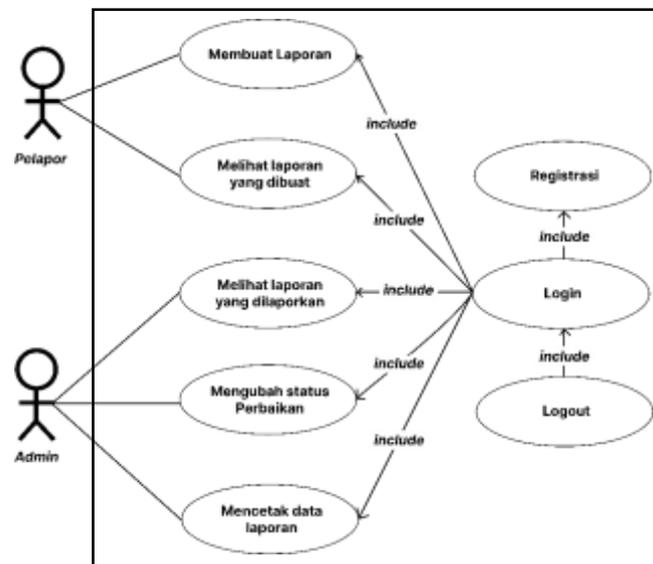


Menggambarkan alur pelaporan dan penanganan kerusakan aset operasional secara digital. Proses ini dimulai ketika seorang pelapor mendeteksi adanya kerusakan pada aset operasional. Pelapor kemudian dapat melakukan pelaporan melalui sistem yang telah disediakan. Setelah melakukan pelaporan, pelapor juga dapat melacak riwayat pelaporan sebelumnya dan melihat status perbaikan aset

yang telah dilaporkan. Laporan kerusakan yang masuk kemudian akan diterima oleh bagian maintenance. Tim maintenance akan mengelola data laporan yang masuk, mengubah status perbaikan sesuai dengan perkembangannya dan dapat mencetak data laporan untuk keperluan dokumentasi. Dengan demikian, proses pelaporan ini menjadi lebih efisien dan transparan karena semua informasi terkait kerusakan aset tercatat dalam sistem.

### c. Usecase Diagram

Berikut adalah gambaran hubungan interaksi antara sistem dengan aktor. pada sistem pelaporan kerusakan aset oprasional:



Aktor dalam sistem ini terdiri dari Admin dan Pelapor. Admin adalah pengguna yang memiliki hak akses penuh untuk mengelola data di dalam sistem, seperti mengatur laporan, memperbarui status perbaikan, dan mengelola aset. Sebelum dapat mengakses fitur-fitur tersebut, Admin harus melakukan login terlebih dahulu.

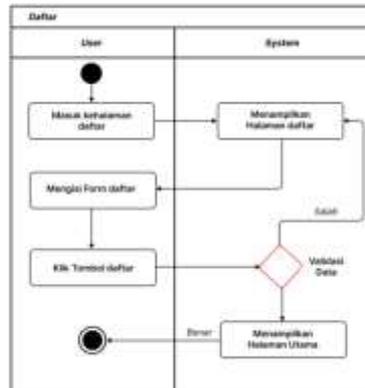
Sementara itu, Pelapor mencakup Dokter, Pasien dan Staf Puskesmas yang dapat melaporkan kerusakan aset. Pelapor tidak memiliki hak akses untuk mengelola data, namun mereka berperan dalam melaporkan kerusakan aset di Puskesmas Bandul, Pelapor juga bisa melihat riwayat pelaporan bias melihat status perbaikan.

### d. Activity Diagram

*Activity diagram* menggambarkan berbagai alur aktivitas dalam sistem yang sedang

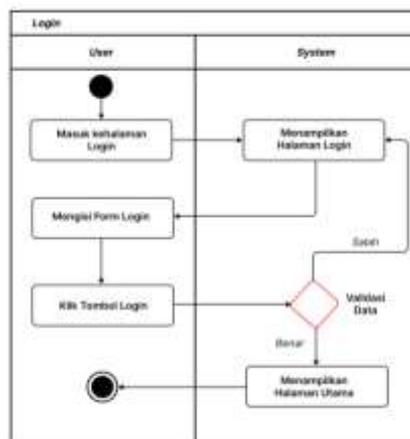
di rancang, bagaimana masing masing alur berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana alur berakhir. *Activity diagram* juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi.

## 1. *Activity diagram* Pendaftaran Akun



*Activity diagram* Pendaftaran Akun User melakukan daftar dengan membuka website lalu klik tombol daftar, lalu Masuk kehalaman daftar dari system menampilkan halaman daftar setelah itu user mengisi form daftar, user klik tombol daftar system melakukan validasi data, jika salah maka system akan menampilkan halaman daftar kembali, jika benar akan menampilkan halaman utama.

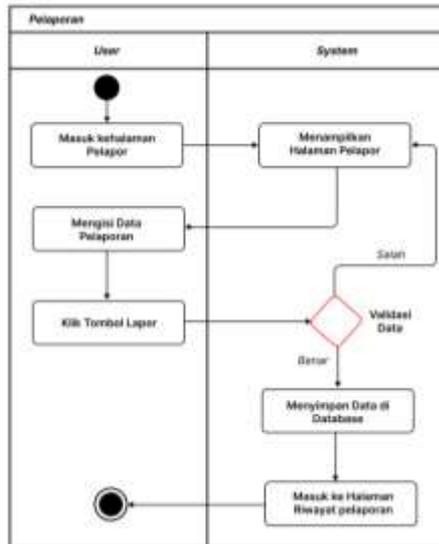
## 2. *Activity diagram* Login Akun



*Activity diagram* Login Akun User melakukan Login dengan membukanwebsite lalu klik tombol login, lalu masuk kehalaman login dari system menampilkan halaman login setelah itu user mengisi form login, user klik tombol login system melakukan validasi data, jika salah maka system

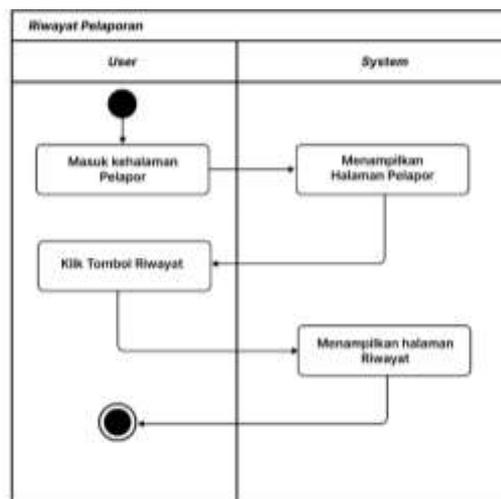
akan menampilkan halaman login kembali, jika benar akan menampilkan halaman utama.

3. *Activity diagram* Pelaporan



*Activity diagram* Pelaporan Kerusakan Setelah User melakukan Login, lalu masuk kehalaman Pelapor dari system menampilkan halaman pelapor setelah itu user mengisi form pelaporan, user klik tombol lapor system melakukan validasi data, jika salah maka system akan menampilkan halaman pelapor kembali, jika benar akan menampilkan Riwayat pelaporan.

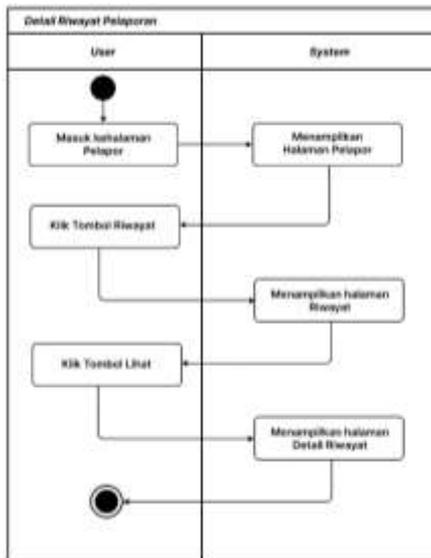
4. *Activity diagram* Riwayat Pelaporan



*Activity diagram* Riwayat Pelaporan, Setelah User melakukan Login dan Melakukan pelaporan, lalu masuk kehalaman Riwayat Pelaporan dengan

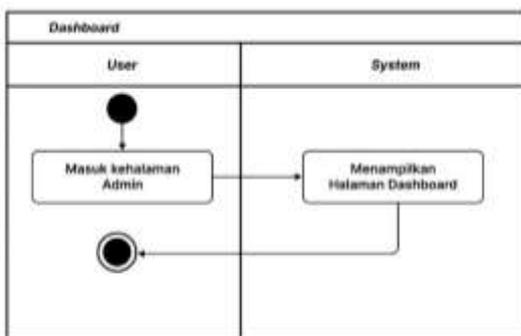
klik tombol riwayat lalu system menampilkan Riwayat pelaporan.

5. Activity diagram Detail Riwayat



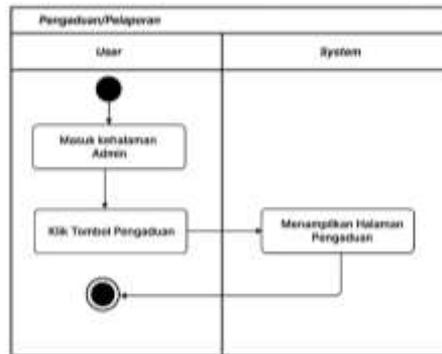
Activity diagram Detail Riwayat Pelaporan, Setelah User melakukan Login dan Melakukan pelaporan, lalu masuk kehalaman Riwayat Pelaporan dan klik tombol riwayat lalu system menampilkan Riwayat pelaporan, pada riwayat pelaporan ada tombol detail user klik tombol Detail Riwayat lalu system menampilkan detail riwayat.

6. Activity diagram Dashboard



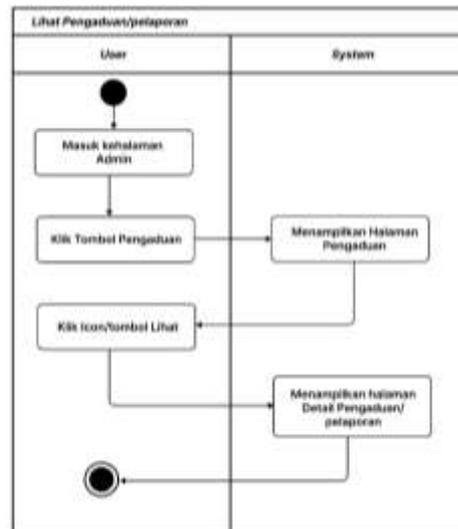
Activity diagram dari Dashboard untuk masuk kehalaman Dashboard harus login sebagai Admin terlebih dahulu, dari user masuk ke halaman Admin system langsung menampilkan halaman dashboard.

## 7. Activity diagram Pengaduan (Pelaporan)



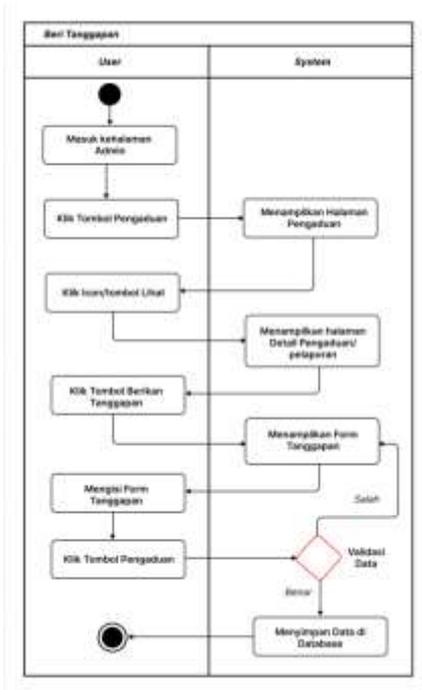
Activity diagram dari Pengaduan untuk masuk kehalaman pengaduan harus login sebagai Admin terlebih dahulu, setelah itu user masuk ke halaman pengaduan dengan klik tombol pengaduan system langsung menampilkan halaman pengaduan.

## 8. Activity diagram Lihat Pengaduan (Pelaporan)



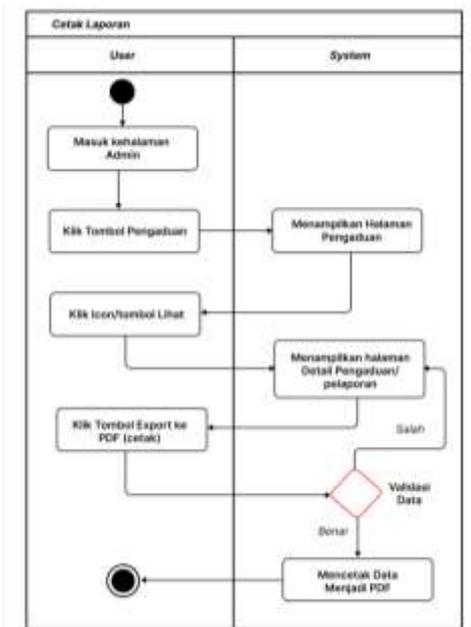
Activity diagram dari Lihat Pengaduan untuk masuk kehalaman lihat pengaduan harus login sebagai Admin terlebih dahulu, dari user masuk ke halaman pengaduan dengan klik tombol pengaduan system langsung menampilkan halaman pengaduan, lalu user klik icon/tombol lihat system menampilkan halaman detail pengaduan.

9. Activity Diagram Tanggapan



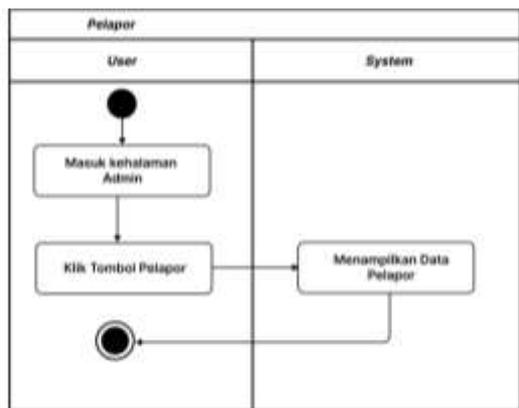
Activity diagram dari Taggapan untuk masuk kehalaman Tanggapan harus login sebagai Admin terlebih dahulu, dari user masuk ke halaman Tanggapan dengan klik tombol pengaduan system langsung menampilkan halaman pengaduan, lalu user klik icon/tombol lihat system menampilkan halaman detail pengaduan setelah itu user klik tombol beri tanggapan sytem menampilkan halaman tanggapan.

10. *Activity diagram* Cetak Laporan



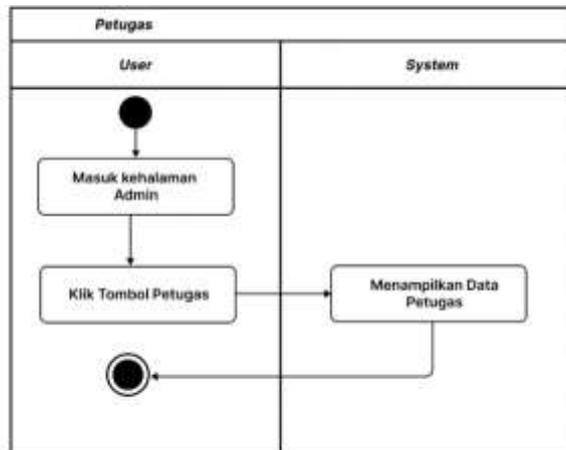
*Activity diagram* Cetak data untuk masuk kehalaman Cetak dataharus login sebagai Admin terlebih dahulu, dari user masuk ke halaman pengaduan dengan klik tombol pengaduan system langsung menampilkan halaman pengaduan, lalu user klik icon/tombol Cetak

11. *Activity diagram* Pelapor



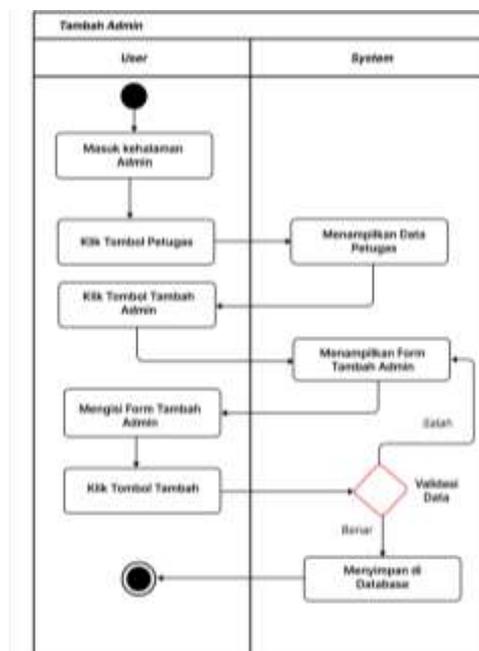
*Activity diagram* dari Pelapor untuk masuk kehalaman lihat pelapor harus login sebagai Admin terlebih dahulu, dari user masuk ke halaman pelapor dengan klik tombol pelapor system langsung menampilkan halaman pelapor.

## 12. Activity diagram Petugas



Activity diagram dari Petugas untuk masuk kehalaman lihat petugas harus login sebagai Admin terlebih dahulu, dari user masuk ke halaman petugas dengan klik tombol petugas system langsung menampilkan halaman petugas.

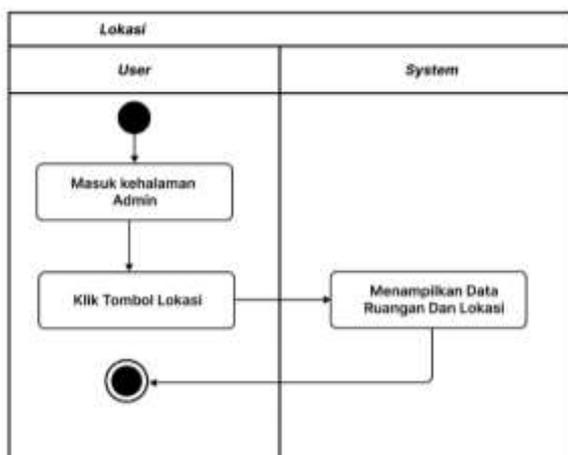
## 13. Activity diagram Tambah Petugas



Activity diagram dari tambah petugas untuk masuk kehalaman tambah petugas harus login sebagai Admin terlebih dahulu, dari user masuk ke halaman tambah petugas dengan klik tombol petugas system langsung menampilkan halaman petugas lalu user klik tombol tambah petugas system menampilkan form tambah petugas user mengisi form tambah petugas lalu

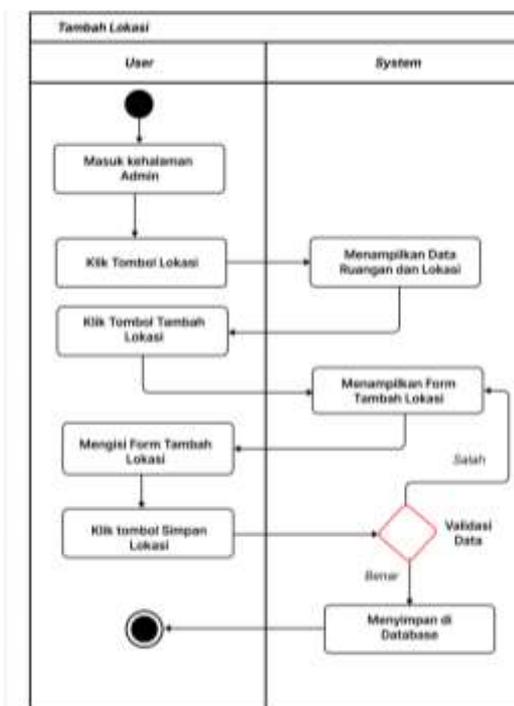
user klik tombol tambah system melakukan validasi data jika data valid maka system menyimpan di database, jika tidak akan menampilkan form tambah petugas kembali.

## 14. Activity diagram Lokasi



Activity diagram dari Lokasi untuk masuk kehalaman lihat lokasi harus login sebagai Admin terlebih dahulu, dari user masuk ke halaman lokasi dengan klik tombol lokasi system langsung menampilkan halaman lokasi.

## 15. Activity diagram Tambah Lokasi



*Activity diagram* dari Tambah Lokasi untuk masuk ke halaman tambah lokasi harus login sebagai Admin terlebih dahulu, dari user masuk ke halaman lokasi dengan klik tombol lokasi system langsung menampilkan halaman lokasi, lalu user klik tombol tambah lokasi system menampilkan form tambah lokasi user mengisi form tambah lokasi user klik tombol simpan lokasi system melakukan validasi jika benar data tersimpan di database, jika salah system menampilkan form tambah lokasi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Implementasi Automatic Location pada website pelaporan kerusakan asset oprasional di puskesmas bandul

#### a. Penerapan Automatic location

Menghubungkan titik *Latitude* dan *Longitude* yang telah disimpan untuk setiap ruangan yang ada dalam sistem. Setiap ruangan di beri koordinat geografis unik. Ketika pengguna berada dalam radius tertentu dari ruangan yang terdaftar, system secara otomatis mencocokkan koordinat lokasi pengguna dengan titik koordinat ruangan tersebut.

#### 1. Menghitung Jarak Lintang

Penerapan pada system menggunakan fungsi *ST\_Distance\_Sphere*. Fungsi ini digunakan untuk menghitung jarak antara dua titik geografis dalam satuan meter menggunakan koordinat longitude dan latitude.

```
public function store(Request $request)
{
    $latitude = $request->input('latitude');
    $longitude = $request->input('longitude');
    $lantai = $request->input('lantai');

    // Cari ruangan dalam radius 4 meter dari titik lokasi
    $rooms = ($latitude && $longitude)
        ? Room::whereRaw("ST_Distance_Sphere(point(longitude,
latitude), point(?, ?)) < 4", [$longitude, $latitude])->get()
        : collect();

    return view('pages.pelapor.index', compact('rooms', 'latitude',
'longitude', 'lantai'));
}
```

```
public function savepengaduan(Request $request)
{
    $request->validate([
        'description' => 'required',
        'additional_description' => 'required',
        'image' => 'required|image',
        'latitude' => 'required|numeric',
        'longitude' => 'required|numeric',
        'lantai' => 'required|string',
        'room_location' => 'required|string',
    ]);

    $user = Auth::user();
    $latitude = $request->latitude;
    $longitude = $request->longitude;

    // Cari ruangan yang berada dalam radius 4 meter
    $room = Room::whereRaw("ST_Distance_Sphere(point(longitude,
latitude), point(?, ?)) < 4", [$longitude, $latitude])->first();

    $data = $request->all();
    $data['user_nik'] = $user->nik;
    $data['user_id'] = $user->id;
    $data['name'] = $user->name;
    $data['location'] = $room ? $room->location : 'Ruangan tidak
ditemukan';

    // Simpan data ke database (contoh: Pengaduan::create($data);)
}
```

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Pengelolaan aset operasional di Puskesmas Bandul dapat lebih efisien dengan penerapan sistem pelaporan kerusakan aset oprasional. Masalah utama yang dihadapi Puskesmas Bandul, seperti kurangnya informasi mengenai lokasi kerusakan, data yang diterima tidak terdokumentasi dengan baik dan pelaporan kerusakan yang dilakukan secara manual, dapat diatasi dengan sistem yang secara otomatis merekam lokasi kerusakan menggunakan koordinat Latitude dan Longitude. Hal ini dapat mengurangi

kesalahan input manual dan mempermudah tindak lanjut perbaikan. Dengan demikian, pengembangan sistem ini dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan aset di Puskesmas Bandul.

## Saran

Penerapan automatic location pada website pelaporan kerusakan aset operasional di puskesmas bandul perlu dilakukan pengembangan serta penyempurnaan website pelaporan kerusakan aset operasional ini lebih maksimal. Adapun saran untuk penelitian ini selanjutnya sebagai berikut:

1. Perluasan Pengujian di Puskesmas Lain atau Institusi, Meskipun penelitian ini sudah dilakukan di Puskesmas Bandul, penelitian lebih lanjut dapat menguji sistem pelaporan berbasis GPS di beberapa Puskesmas lain dengan kondisi dan tantangan yang berbeda. Ini akan memberikan gambaran yang lebih luas tentang efektivitas sistem dan potensi skalabilitasnya di berbagai lokasi.
2. Pengembangan Fitur Lain untuk Sistem, Meskipun fokus penelitian ini adalah pelaporan kerusakan dengan GPS, pengembangan fitur tambahan seperti notifikasi otomatis kepada petugas atau tim pemeliharaan saat ada laporan kerusakan bisa meningkatkan responsivitas.
3. Dengan menambahkan penelitian lebih lanjut dalam area ini, diharapkan sistem yang dikembangkan akan semakin matang dan bisa memberikan manfaat lebih besar bagi Puskesmas dan institusi lainnya, serta meningkatkan kualitas pelayanan di masyarakat.

## DAFTAR PUSTAKA

- S. Wahyuni and R. Khoirudin, *Pengantar Manajemen Aset*. Makassar: Penerbit Nas Media Pustaka, 2020.
- H. S. Prakoso and K. D. Hartomo, "Perancangan Antarmuka Sistem Pelaporan Kerusakan Gedung Menggunakan Metode Human Centered Design (HCD) Berbasis Mobile dengan Teknologi Hybrid (Studi Kasus: Kampus Notohamidjojo FTI-UKSW)," 2020.
- T. Sugihartono, Sarwindah, Marini, and F. R. Antonius, "Rancang Bangun Aplikasi Pelaporan Kerusakan Sarana dan Prasarana Fasilitas Mahasiswa Berbasis Android," 2021.

M. Mario, A. S. M. Lumenta, and X. Najoan, "Perancangan Sistem Informasi Pelaporan Kerusakan Komputer Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 1 Langowan," 2021.