

**APLIKASI MOBILE BERBASIS SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (GIS)  
UNTUK MENENTUKAN LOKASI DAN KERUSAKAN LAMPU LALU LINTAS  
DI KABUPATEN MERAUKE**

**Hasanudin Jayawardana , Stanly H. D. Loppies**

Email : [hasanudin@unmus.ac.id](mailto:hasanudin@unmus.ac.id) , [Stanley@unmus.ac.id](mailto:Stanley@unmus.ac.id)

Jurusan Sistem Informasi, Fakultas Teknik  
Universitas Musamus

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan mengembangkan aplikasi untuk melaporkan lokasi dan jenis kerusakan pada lampu lalu lintas di wilayah Kabupaten di mana dapat terjadi kerusakan lampu lalu lintas di beberapa tempat sekaligus.

Untuk mencapai tujuan itu, dilakukan pengambilan titik-titik lokasi lampu lalu lintas dengan menggunakan GPS dan memetakannya pada Google map. Pada lampu lalu lintas yang rusak dicatat jenis kerusakannya sebagai masukan pada aplikasi yang nantinya akan dikembangkan.

Terdapat sebanyak 12 titik lokasi lampu lalu lintas di Kabupaten Merauke. Saat penelitian berjalan, ditemukan beberapa kerusakan seperti misalnya lampu lalu lintas yang tidak menyala secara lengkap, tidak menyala sama sekali, atau hanya menyala pada warna tertentu secara berulang dan terus menerus. Aplikasi yang dikembangkan merupakan aplikasi yang berbasis android dan dapat dijalankan pada perangkat komunikasi dengan sistem operasi Android. Pada aplikasi ini terdapat menu yang menampilkan data lokasi lampu lalu lintas, dan menu untuk mengisi data-data terkait lokasi dan kerusakan lampu lalu lintas. Data tersebut kemudian dikirimkan ke komputer petugas yang ditugaskan untuk memantau kerusakan lampu lalu lintas. Tampilan laporan kerusakan berupa halaman web yang meliputi nama pengirim, lokasi lampu yang dilaporkan, serta jenis kerusakan lampu lalu lintas tersebut.

**Kata Kunci:** lampu lalu lintas, android, GIS

**PENDAHULUAN**

Lampu lalu lintas merupakan salah satu fasilitas umum yang dapat membantu kelancaran dan ketertiban berlalu lintas, terutama di perempatan atau pertigaan jalan yang sering dilalui oleh pengguna jalan khususnya kendaraan bermotor. Karena dengan adanya lampu lalu lintas tersebut,

para pengguna jalan dapat mengetahui gilliran untuk menyeberang melalui persimpangan jalan. Hal ini juga mengurangi resiko terjadinya kecelakaan lalu lintas.

Namun, lampu lalu lintas dapat selalu dapat selalu berfungsi dengan baik, Karena tak jarang mengalami kerusakan

sehingga lalu lintas di sekitarnya juga menjadi tidak tertib, terutama daerah yang padat kendaraan bermotor. Tidak jarang pula lampu lalu lintas yang telah rusak, baru diperbaiki beberapa hari kemudian, sehingga menimbulkan ketidaknyamanan pengguna jalan yang melalui persimpangan di mana lampu lalu lintasnya mengalami kerusakan.

Teknologi GIS, merupakan suatu teknologi yang dapat menampilkan posisi suatu objek pada peta secara digital, dan pada objek tersebut. Dengan memanfaatkan teknologi GIS, dapat dikembangkan aplikasi untuk menampilkan objek tertentu dan memberikan data dan informasi yang berkaitan dengan objek tersebut. Hal ini juga dapat diterapkan untuk mengetahui letak lalu lintas yang mengalami kerusakan dan juga jenis kerusakannya, sehingga dinas terkait dapat menyimpan data mengenai lokasi-lokasi lampu lalu lintas dan mengambil data tersebut bila diperlukan apabila ada laporan kerusakan salah satu lampu lalu lintas. Oleh karena itu, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul Aplikasi Mobile Berbasis Sistem Informasi Geografis (GIS) untuk menentukan lokasi dan

kerusakan lampu lalu lintas di Kabupaten Merauke.

## **DASAR TEORI**

### **1. Lampu lalu lintas**

Dalam UU No. 22 Tahun 2009 tentang lalu lintas dan angkutan jalan, lampu lalu lintas adalah alat pemberi isyarat lalu lintas atau (APILL) merupakan lampu yang mengendalikan arus lalu lintas yang terpasang di persimpangan jalan, tempat penyeberangan pejalan kaki (zebra cross), dan tempat arus lalu lintas lainnya. Lampu ini menandakan kapan kendaraan harus berjalan dan berhenti secara bergantian dari berbagai arah. Pengaturan lalu lintas di persimpangan jalan dimaksudkan untuk mengatur pergerakan kendaraan pada masing-masing kelompok pergerakan kendaraan agar dapat bergerak secara bergantian sehingga tidak saling mengganggu antar arus yang ada (P. Sabdo Aryo 2012).

### **2. SIG (Sistem Informasi Geografis/GIS)**

SIG / GIS adalah sistem yang terdiri dari perangkat keras, perangkat lunak, data, manusia (brainware), organisasi dan lembaga yang digunakan untuk mengumpulkan,

menyimpan, menganalisi, dan memberikan informasi-informasi mengenai daerah-daerah di permukaan (Chrisman, 1997). GIS memiliki beberapa komponen antara lain : perangkat keras, perangkat lunak, data dan informasi geografi, manajemen (Raper J, 1994).

Menurut Eddy Prahasta dalam Sistem Informasi Geografis konsep-konsep Dasar (Perspektif Geodesi & Geomatika) (2014), SIG dapat digunakan sebagai alat bantu (baik sebagai tools maupun bahan tutorials) utama yang interaktif, menarik, dan menantang di dalam usaha-usaha untuk meningkatkan pemahaman, pengertian, pembelajaran dan Pendidikan (mulai dari usia sekolah hingga dewasa) mengenai ide-ide atau konsep-konsep lokasi, ruang (spasial) kependudukan, dan unsur-unsur geografis yang terdapat di atas permukaan bumi berikut data-data atribut terkait yang menyertainya. SIG dapat memberikan gambaran yang lengkap dan komprehensif terhadap suatu masalah nyata terkait spasial permukaan bumi, semua entitas (terutama unsur spasial [tipe titik, garis, dan polygon] ) yang

dilibatkan dapat divisualkan untuk meberikan informasi baik yang tersirat (implisit) maupun yang tersurat (eksplisit). SIG, pada saat ini, sudah dapat diimplementasikan sedemikian rupa sehingga dapat bertindak sebagai map-server atau GIS-server yang siap melayani permintaan-permintaan (queries) baik para clients melalui jaringan local (internet) maupun jaringan internet (web-based). Oleh Karena itu, beban kerja tidak selalu diberikan pada satu sistem komute saja, tetapi dapat dipisahkan menjadi sisi client dan server. Selain itu, akibatnya, aplikasi-aplikasi SIG dapat dibuat baik di sisi server maupun di sisi clients-nya. Server akan mengatur dan memberikan layanan terhadap semua query yang masuk dari user (clients).

### 3. Android

Android merupakan generasi baru platform mobile, platform yang memberikan pengembang untuk melakukan pengembangan sesuai dengan yang diharapkannya, sistem operasi yang mendasari Android dilisensikan di bawah GNU, General Public Lisensi Versi 2 (GPL v.2) yang sering diistilahkan “copyleft”

lisensi di mana setiap perbaikan pihak ketiga harus terus jatuh di bawah terms (Nazruddin, 2014).

## **TUJUAN DAN MANFAAT**

Tujuan penelitian ini adalah membuat aplikasi yang dapat dijalankan pada perangkat telepon genggam dengan system operasi Android, sehingga masyarakat yang menemui kerusakan lampu lalu lintas di suatu lokasi dapat melaporkannya ke pihak terkait melalui aplikasi ini.

Melalui aplikasi ini, kerusakan dapat segera dilaporkan, dan diharapkan juga tanggapan yang cepat dari instansi terkait untuk dapat dengan segera memperbaiki kerusakan pada lampu merah yang dimaksud. Sehingga pengguna jalan khususnya pengguna kendaraan bermotor dapat berkendara dengan aman dan nyaman, yang pada akhirnya dapat menekan jumlah kecelakaan lalu lintas yang diakibatkan rusaknya lampu lalu lintas.

## **METODE PENELITIAN**

Metode yang dipergunakan dalam penelitian ini antara lain :

1. Pengumpulan data koordinat geografis lampu lalu lintas

Data yang diambil berupa data letak geografis (dalam hal ini menggunakan bantuan aplikasi google map dalam menentukan koordinat persimpangan jalan yang terdapat lampu lalu lintas).

### **2. Dokumentasi**

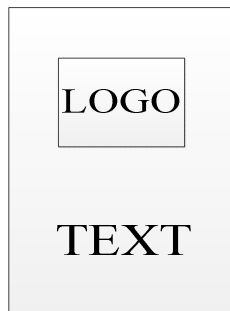
Dokumentasi dimaksudkan untuk memberikan bukti objek dan tempat data koordinat diambil



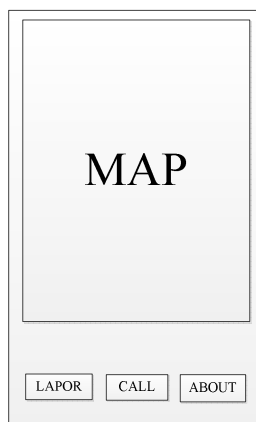
Gambar 1. Pertigaan lampulalu lintas

### **A. Desain Aplikasi**

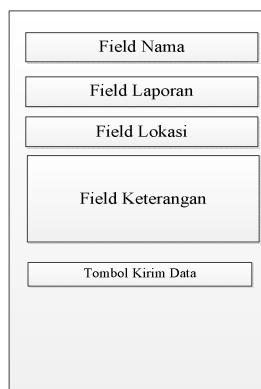
Aplikasi yang akan dikembangkan perlu didesain terlebih dahulu agar dapat memberikan arah untuk keberhasilan pembuatan aplikasi tersebut. Beberapa tampilan yang didesain untuk aplikasi ini antara lain :



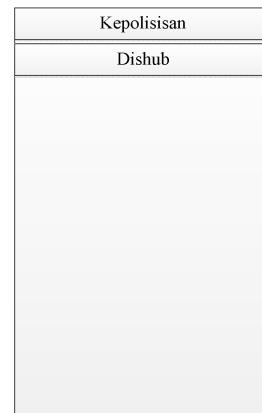
Gambar 2. Desain welcome screen



Gambar 3. Desain Menu Utama



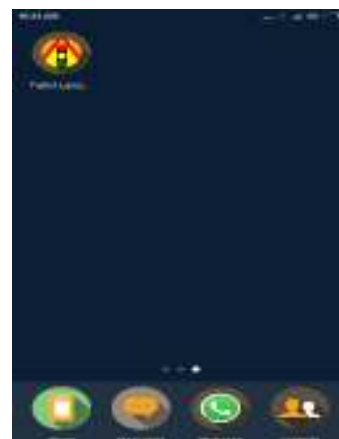
Gambar 4. Desain Menu Isian



Gambar 5. Desain Menu panggilan darurat

### TAHAPAN, HASIL DAN LUARAN YANG DICAPAI

Aplikasi yang telah dikembangkan terlebih dahulu dipasang pada perangkat komunikasi seperti handphone dengan Sistem Operasi Adroid. Apabila aplikasi telah dipasang maka akan terlihat icon aplikasi pada layar handphone seperti gambar berikut :



Gambar 6. Tampilan aplikasi di layar handphone Android



Gambar 7. Tampilan Menu Selamat Datang



Gambar 10. contoh data yang diinput ke dalam menu isian laporan



Gambar 8. Tampilan Peta lokasi lampu lalu lintas di Kabupaten Merauke



Gambar 11. Tampilan data yang diterima komputer admin



Gambar 9. Tampilan menu isian laporan lokasi dan jenis kerusakan lampu lalu lintas

## KESIMPULAN

Kesimpulan yang diambil dari penelitian ini adalah :

1. Laporan yang dikirimkan dapat segera diterima pada komputer admin atau operator, data yang masuk sama dengan data yang dikirimkan (tidak terjadi kehilangan data karena pengiriman).

2. Data yang diterima adalah murni benar-benar dari pelapor, sehingga belum dapat dipastikan kebenaran laporan tersebut valid atau tidak.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- [1] Chrisman, Nicholas, "Exploring Geographic Information System", Jhon Wiley & Sons., New York 1997
- [2] Prahasta, Eddy. Sistem Informasi Geografis Konsep-konsep Dasar (Perspektif Geodesi & Geomatika), Bandung, 2014
- [3] Raharjo, Budi, dkk. Modul Pemrograman Web html, php & mysql, Modula, Biobses, Bandung, 2014