

## SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS TATA LETAK DAN KONDISI JALAN DI KABUPATEN MERAUKE BERBASIS WEB

**Tatik M. Tallulembang<sup>1)</sup>, Muhammad Hasbi<sup>2)</sup>, Irmawati<sup>3)</sup>**

<sup>1,2,3)</sup>**Sistem Informasi, Fakultas Teknik - Universitas Musamus**

e-mail: <sup>1)</sup> tatik\_melinda@unmus.ac.id, <sup>2)</sup>m.hasbi@unmus.ac.id, <sup>3)</sup>irmawati@gmail.com

### Abstrak

Sistem informasi geografis (SIG) didefinisikan sebagai suatu sistem manajemen database yang terkomputerisasi untuk mendapatkan data, mengumpulkan data, mengolah kembali, mentransformasikan dan melakukan analisis sekaligus menampilkan obyek baik secara spasial maupun dalam bentuk tabel. Sistem Informasi Geografis Tata Letak Dan Kondisi Jalan Di Kabupaten Merauke Berbasis Web dibuat menggunakan PHP dan Mysql Server sebagai databasenya. Metode yang digunakan untuk pengujian sistem yaitu metode black box, untuk memastikan sistem telah berfungsi sesuai dengan yang diharapkan. Hasil yang didapat dalam pembuatan Aplikasi ini yaitu sebuah sistem informasi kondisi jalan pada Kabupaten Merauke menghasilkan sistem peta digital yang menampilkan kondisi jalan pada wilayah Kabupaten Merauke yang dapat diakses secara online sehingga dapat membantu masyarakat memperoleh informasi tataletak dan kondisi jalan pada Kabupaten Merauke.

**Kata Kunci:** *Sistem Informasi Geografis Tata Letak, Kondisi Jalan, Kabupaten Merauke Berbasis Web*

### PENDAHULUAN

Pejabat Pembuat Komitmen 13 (Manajemen Ruas Jalan dalam Kota Merauke – Batas Kota – Km 40 – Sota – Erambu – Bupul) Satuan Kerja Pelaksanaan Jalan Nasional Wilayah II Provinsi Papua (Merauke) adalah bagian integral dari Kementerian Pekerjaan Umum yang berada digaris depan dan berada di dalam koordinasi Balai Besar Pelaksanaan Jalan Nasional.

Sistem informasi geografis (SIG) didefinisikan sebagai suatu sistem manajemen database yang terkomputerisasi untuk mendapatkan data, mengumpulkan data, mengolah kembali, mentransformasikan dan melakukan analisis sekaligus menampilkan obyek baik secara spasial maupun dalam bentuk tabel [1].

SIG menawarkan suatu sistem yang mengintegrasikan data yang bersifat keruangan (spasial/geografis) dengan data textual yang merupakan deskripsi menyeluruh tentang obyek dan keterkaitannya dengan obyek lain. Dengan sistem ini data dapat dikelola, dilakukan manipulasi untuk keperluan analisis secara langsung dan sekaligus menampilkan hasilnya dalam berbagai format baik dalam bentuk peta

maupun berupa tabel atau laporan. Dengan dibentuknya SIG [2].

WEB diharapkan akan bermanfaat bagi pengguna sebagai referensi perencanaan pembangunan antar sektor, perencanaan dan perbaikan infrastruktur jalan. dan masyarakat belum mempunyai sumber informasi.

Pengaksesan pemetaan jalan pada Kabupaten Merauke saat ini pengoprasiannya masih menggunakan peta atau gambar yang disimpan oleh Dinas Bina Marga Satuan Kerja Pelaksanaan Jalan Nasional Wilayah II Provinsi Papua bagian Pejabat Pembuat Komitmen 13 Satuan Kerja Pelaksanaan Jalan Nasional Wilayah II Provinsi Papua (Merauke) dimana belum dapat diakses melalui internet oleh masyarakat untuk itu dibutuhkan suatu sistem yang dapat menampilkan data jalan secara digital sehingga memudahkan petugas dan masyarakat mencari informasi kondisi wilayah yang mengalami kerusakan jalan pada Kabupaten Merauke secara online.

Berdasarkan latar belakang maka penulis mengambil judul “Sistem Informasi Geografis Tata Letak Dan Kondisi Jalan Di Kabupaten

Merauke Berbasis Web” sebagai solusi untuk mengatasi masalah pada Kabupaten Merauke.

## METODE PENELITIAN

### A. Metode yang digunakan dalam pengumpulan data

#### 1. Observasi

Merupakan suatu metode pengumpulan data yang diperoleh dengan cara mengadakan pengamatan dan peninjauan secara langsung kepada obyek penelitian yaitu pada Dinas Bina Marga Satuan Kerja Pelaksanaan Jalan Nasional Wilayah II Provinsi Papua (Merauke) untuk pengambilan data.

#### 2. Wawancara

Yaitu suatu metode pengumpulan data dengan mengadakan tanya jawab secara langsung, pada Dinas Bina Marga Satuan Kerja Pelaksanaan Jalan Nasional Wilayah II Provinsi Papua (Merauke).

#### 3. Dokumentasi dan studi kepustakaan

Merupakan metode pengumpulan data berupa dokumen-dokumen yang berasal dari Dinas Bina Marga Satuan Kerja Pelaksanaan Jalan Nasional Wilayah II Provinsi Papua (Merauke) dan suatu metode yang digunakan penulis untuk memperoleh data-data dan teori-teori yang menunjang, dengan cara membaca seperti literatur dan jurnal buku yang berkaitan dengan Sistem Informasi Pemetaan Berbasis Web.

### B. Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Metode pengembangan perangkat lunak ini dimulai dengan pengumpulan kebutuhan. Pendekatan model prototipe digunakan jika pemakai hanya mendefenisikan secara umum dari perangkat lunak tanpa merinci kebutuhan input, pemrosesan dan outputnya, sementara pengembang tidak begitu yakin akan efisiensi algoritma, adaptasi sistem operasi, atau bentuk antarmuka manusia-mesin yang harus diambil [3].

#### 1. Analisis,

Metode ini dilakukan untuk menganalisa kebutuhan pada sistem yang akan dibuat dan menjadi dasar perancangan sistem. Menganalisa data-data inputan apa saja yang diperlukan untuk membangun sistem Informasi Geografis Tata Letak Dan Kondisi Jalan Di Kabupaten Merauke Berbasis Web dan menganalisa hasil (output) yang akan dihasilkan oleh sistem.

#### 2. Perancangan Antarmuka Pengguna

Adalah merancang interface yang efektif untuk sistem perangkat lunak. Efektif artinya siap digunakan, dan hasilnya sesuai dengan kebutuhan [4]. Kebutuhan disini adalah kebutuhan pengguna program Sistem Informasi Geografis Tata Letak Dan Kondisi Jalan Di Kabupaten Merauke Berbasis Web. Pengguna sering menilai sistem dari interface, bukan dari fungsinya melainkan dari user interfacenya. Jika desain user interfacenya yang buruk, akan dijadikan alasan untuk tidak menggunakan software.

#### 3. Perancangan basis data

Merupakan proses menciptakan perancangan untuk basis data yang akan mendukung operasi dan tujuan perusahaan. Dalam merancang suatu basis data, digunakan metodologi-metodologi yang membantu dalam tahap perancangan basis data. Metodologi perancangan adalah pendekatan struktur dengan menggunakan prosedur, teknik, alat, serta bantuan dokumen untuk membantu dan memudahkan dalam proses perancangan [5].

#### 4. Pembuatan Sistem

Pembuatan perangkat lunak sesuai analisis dan perancangan sistem yang telah dibuat. Struktur program sesuai dengan ketentuan rute jalan.

#### 5. Pengujian

Sistem metode ini dilakukan untuk menguji apakah perancangan sistem yang telah dibuat sesuai dengan tujuan dan masalah yang telah ditentukan.

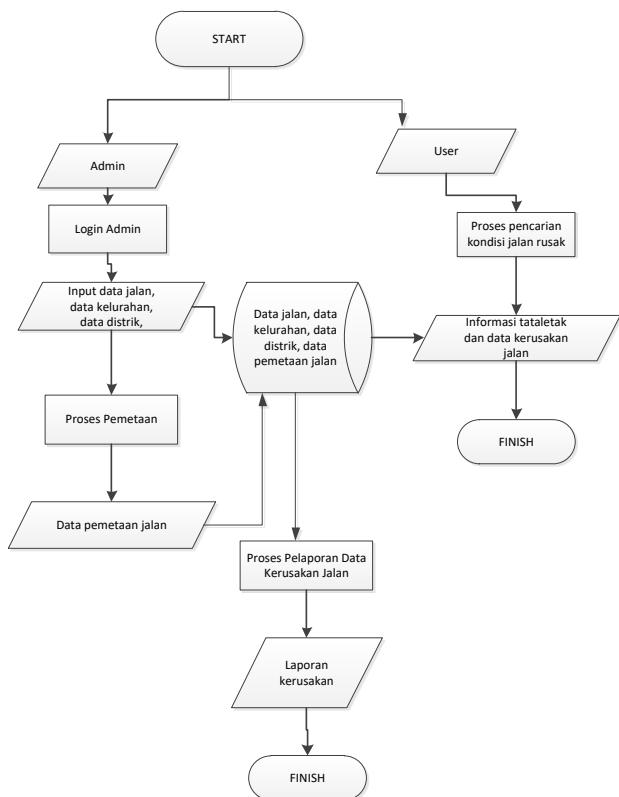
### A. ANALISIS SISTEM

Analisis sistem dapat didefinisikan sebagai penggunaan dari sistem informasi yang utuh kedalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mendefinisikan dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan [6].

#### 1. Analisis Sistem yang Berjalan

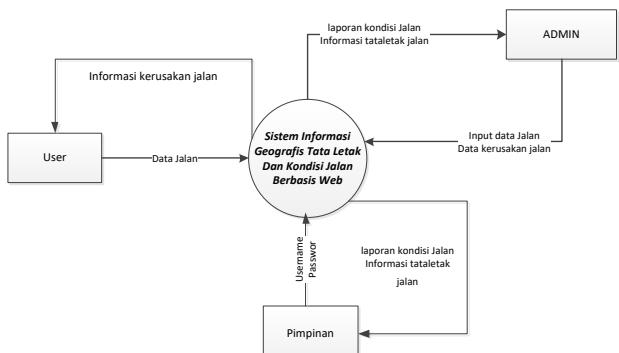
Gambar 1 Flowchart Sistem Yang Berjalan Saat Ini

#### 2. Analisis Sistem Yang Diusulkan



Gambar 2 Flowchart Sistem Yang Diusulkan

### B. DIAGRAM KONTEKS



Gambar 3 Diagram Context

Diagram konteks yaitu sebuah sistem yang menggambarkan aliran-aliran data input dan output yang dihasilkan sistem secara umum.

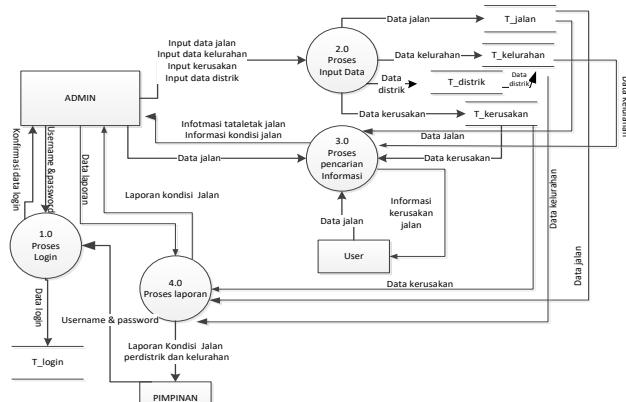
Diagram konteks diatas berjalan dengan dua masukan dan tiga keluaran yaitu:

1. Proses yang pertama dilakukan adalah admin masuk login kedalam sistem dengan menginputkan username dan password setelah admin masuk kedalam sistem admin mengolah data yaitu menginput data kelurahan, data jenis kerusakan, data distrik dan data jalan yang ditampilkan sebagai

informasi kerusakan jalan yang dilihat oleh user.

2. User memasukan data jalan untuk melakukan pencarian data kerusakan jalan dan mendapatkan informasi berupa data kerusakan jalan.
  3. Pimpinan menerima keluaran berupa laporan kerusakan jalan dan informasi tataletak kondisi jalan.

## C. DFD (DATA FLOW DIAGRAM) LEVEL 0



Gambar 4 Data Flow Diagram Level 0

## HASIL DAN PEMBAHASAN

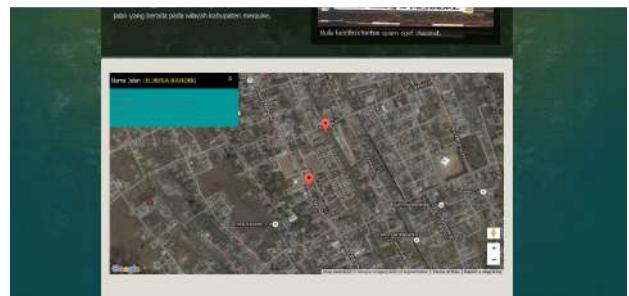
## A. Implementasi Rancangan

## 1. Hasil Penelitian

Dari hasil penelitian dan menganalisis kekurangan yang berada pada kota Merauke, tentang informasi kerusakan jalan maka telah dirancang aplikasi kerusakan jalan berbasis web sebagai berikut:

### a. Tampilan User

Merupakan tampilan yang dapat dilihat oleh user berupa media informasi yang digunakan untuk melihat serta sarana dalam mencari informasi kerusakan jalan dari tampilan peta dan tanda kerusakan pada peta, sehingga memudahkan user atau pengguna dalam melakukan perjalanan ke wilayah kabupaten Merauke. Berikut adalah tampilannya:

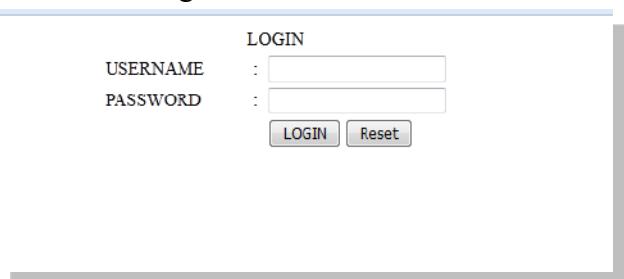


Gambar 5 Tampilan Utama Program

## b. Tampilan Admin

Tampilan admin adalah tampilan-tampilan hak akses admin yaitu sebagai berikut:

## 1. Halaman login

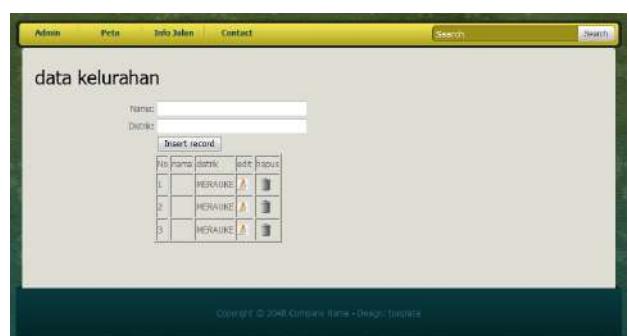


Gambar 6 Tampilan halaman Login Admin

Halaman login admin berfungsi untuk admin masuk kedalam system dengan memasukan username dan password yang benar.

## 2. Halaman Master Data

Halaman master data adalah beberapa halaman yang harus diinput terlebih dahulu sebelum melakukan input data kerusakan dan membuat peta kerusakan berikut adalah tampilannya:



Gambar 7 Tampilan halaman data Kelurahan



The screenshot shows a table with columns: id\_jenis, jenis, and hapus. The data is as follows:

id_jenis	jenis	hapus
1	berbatu	[Delete]
2	pasir	[Delete]

Gambar 8 Tampilan halaman data Jenis Jalan



The screenshot shows a table with columns: no, nama\_jalan, id\_karakteran, titik, and hapus. The data is as follows:

no	nama_jalan	id_karakteran	titik	hapus
1	Jl. Mayapandana	MANDALA	MERAUKU	[Delete]
2	Jl. MANDALA	MERAUKU	MERAUKU	[Delete]
3	Jl. PERHISI	MERAUKU	MERAUKU	[Delete]

Gambar 9 Tampilan halaman data Jalan

ketiga gambar diatas merupakan data master dimana admin mengolah data dengan menginput data, mengupdate data dan menghapus data.

### 3. Halaman Input Kerusakan Jalan dan Pemetaan Jalan Rusak

Halaman pemetaan kerusakan jalan ini digunakan untuk membuat dan menginput data pemetaan jalan rusak dimana pemetaan dilakukan dengan mengambil titik koordinat pada tiap wilayah pada peta, dengan cara admin memilih tempat lokasi yang ditentukan pada peta secara manual dan akan muncul titik koordinat pada setelah itu dilakukan penginputan data pemetaan kerusakan jalan. Berikut adalah tampilannya:

Gambar 10 Tampilan Halaman Pemetaan Jalan Rusak

### 4. Halaman Utama User

Halaman Utama user adalah hasil pemetaan yang telah dilakukan berupa gambaran wilayah kabupaten merauke yang mempunyai titik-titik kerusakan dimana pengguna dapat mengklik tanda-tanda tersebut untuk melihat keterangan kerusakan jalan yang ada berikut adalah tampilannya:

Gambar 11 Tampilan Halaman Utama Pemetaan Jalan Rusak

### 5. Halaman Laporan Kerusakan Jalan

DAFTAR LAPORAN KERUSAKAN JALAN DI-10-1015 Selaku Tanggal 01-09-2016							
No	ALAMAT	INFO/ALAMAT	Tipe Jalan	JENIS	POTO	LAT	LNG
10	JL.BRUMATA	Kerusak Belok (Intersection crack)	Jalan Lingkungan	Pecah	JL.BRUMATA.jpg	-6.30388602774146	148.41139192304
11	JL.JSMK	Kerusak Holes (Hole)	Jalan Lingkungan	Pecah	JL.JSMK.jpg	-6.3025256979591	148.39795851170284
12	JL.JSMK	Kerusak Pothole (Holes crack)	Jalan Arsitektur	Sedang	JL.JSMK.jpg	-6.3025697349777	148.3981173398427
13	JL.SESATE	Kerusak Belok (Intersection crack)	Jalan Arsitektur	Sedang	JL.SESATE.jpg	-6.30256972513114	148.39916177889
14	JL.MATUNA	Kerusak Belok (Intersection crack)	Jalan Arsitektur	Sedang	JL.MATUNA.jpg	-6.30256972479654	148.39795851170284
15	JL.BRUMATA	Kerusak Belok (Intersection crack)	Jalan Arsitektur	Sedang	JL.BRUMATA.jpg	-6.30268774791152	148.41139192304

Gambar 12 Tampilan Laporan Kerusakan Jalan

Laporan kerusakan jalan adalah laporan berdasarkan tanggal yang diinput dimana admin memilih tanggal laporan awal dan tanggal laporan akhir yang akan dicetak sehingga dapat membantu admin dalam pelaporan data kerusakan jalan.

## KESIMPULAN

Setelah penulis melakukan penelitian ini maka penulis dapat menarik kesimpulan yaitu sistem informasi kondisi jalan pada Kabupaten Merauke menghasilkan sistem peta digital yang menampilkan kondisi jalan pada wilayah Kabupaten Merauke yang dapat diakses secara online sehingga dapat membantu masyarakat memperoleh informasi tata letak dan kondisi jalan.

## REFERENSI

- [1] Asar Maulana (2012), “Sistem Informasi Geografis Letak Perumahan Di Kabupaten Genteng Banyuwangi”, Skripsi, Jurusan Teknik Informatika Universitas Bakti Indonesia Banyuwangi.
- [2] Aronoff, 1989, Sistem Informasi Geografis: Prinsip Dasar Dan Pengembangan Aplikasi, Edy Irwansyah, Yogyakarta.
- [3] Chrisman, 1997, Sistem Informasi Geografis: Prinsip Dasar Dan Pengembangan Aplikasi, Edy Irwansyah, Yogyakarta.
- [5] Bahar Edukasi, 2009, Analisis Dan Desain Sistem Informasi”, Andi Offset, Yogyakarta.

- [6] Dwi Hartati, 2012, “Membangun Sistem Informasi Geografis Pemetaan Perguruan Tinggi di Bandung” Skripsi, Jurusan Teknik Informatika, Universitas Widyatama, Bandung.