

## Studi Pemetaan Tingkat Kerusakan Jalan Akibat Air Genangan Pada Ruas Di Jalan Jendral Sudirman Di Kota

*Mapping Study On The Level Of Road Damage Due To Stagnant Water On Sections On Jalan Jendral Sudirman In The City*

Irwan <sup>1\*</sup>, Asriadi <sup>2</sup>, Mierta Dwangga <sup>3</sup>, dan A. Didik S. Purwanto <sup>4</sup>

<sup>(1,2,3)</sup> Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Sorong

### Abstrak

Pada Ruas Jalan Jendral Sudirman segmen 1 (depan SMA 3 Kota Sorong) dan Segmen 2 (Depan SPBU Jalan Baru) sering terjadinya kerusakan jalan akibat genangan air yang sering terjadi pada badan jalan. Metode Penelitian ini di mulai dari pengumpulan data-data yang di peroleh dari lokasi penelitian dengan survei visual, Tahap 1 penelitian ini di mulai dari mengukur panjang jalan yang akan di teliti, Tahap 2 survei kerusakan yaitu untuk mengetahui jenis-jenis kerusakan jalan dan mengukur jenis-jenis kerusakan jalan dan mengukur dimensi kerusakan jalan dan mendokumentasikan segala jenis kerusakan jalan..Penelitian ini bertujuan untuk memetakan tingkat kerusakan jalan akibat genangan air di kota sorong dan memberikan alternatif penanganan kerusakan jalan akibat genangan air. Alternatif penanganan kerusakan jalan di jalan Jendral Sudirman. Segmen 1 Alternatif penanganan kerusakan jalan pada segmen I di buat dalam modifikasi desain atau saluran resapan menggunakan paving block. Segmen 2 perlu adanya perbaikan secara berkala untuk penanganan jalan yang rusak akibat genangan air.

**Kata Kunci:** Identifikasi, Pemetaan, Genangan, SIG

### Abstract

*On Jalan Jendral Sudirman segment 1 (in front of SMA 3 Sorong City) and Segment 2 (Front of Jalan Baru gas station) there is often road damage due to stagnant water that often occurs on the road body. This research method starts from collecting data obtained from the research location with a visual survey, Phase 1 of this research starts from measuring the length of the road to be studied, Stage 2 damage survey, which is to find out the types of road damage and measure the types of road damage and measure the dimensions of road damage and document all types of road damage. This research aims to map the level of road damage due to stagnant water in Sorong City and provide alternatives to handling road damage due to stagnant water. Alternative handling of road damage on Jalan Jendral Sudirman. Segment 1 Alternatives to handling road damage in segment I are made in design modifications or infiltration channels using paving blocks. Segment 2 needs regular repairs for handling roads damaged by standing water.*

**Keywords:** Identification, Mapping, Inundation, GIS

## PENDAHULUAN

Banjir merupakan masalah yang hampir setiap tahun melanda wilayah perkotaan maupun pedesaan. Banjir disebabkan karena tidak lancarnya saluran pembuangan air yang menyebabkan terjadinya luapan air, kurangnya kesadaran masyarakat untuk tidak membuang sampah ke aliran air, dan berkurangnya lahan terbuka yang berguna untuk resapan air. Penyebab banjir di wilayah perkotaan lebih banyak disebabkan oleh tidak lancarnya aliran air di drainase akibat sampah yang dibuang ke aliran air dan berkurangnya daerah resapan air di pekarangan rumah. Tujuan dari penelitian ini untuk meningkatkan daya resapan air terhadap tanah sehingga mengurangi limpasan genangan air yang timbul selama dan setelah hujan berlangsung. Banjir yang terjadi bukan hanya berdampak pada wilayah dimana terjadinya banjir tersebut, tetapi juga pada wilayah-wilayah sekitar banjir. Dampak yang ditimbulkan sangat beragam, mencakup beberapa aspek kegiatan manusia seperti kesehatan, sosial, pendidikan hingga perekonomian. Penyebab banjir antara lain saluransaluran pembuangan air serta sungai yang tidak lancar alirannya sehingga mengakibatkan luapan air sungai.

“I Made Udiana” (2014) Meneliti tentang. Analisa faktor Penyebab Kerusakan Jalan (Studi Kasus Ruas Jalan W.J. Lalamentik dan Ruas Jalan Gor Flobamora). Kemungkinan faktor-faktor penyebab secara umum disebabkan sistem drainase yang tidak baik, sifat material konstruksi perkerasan yang kurang baik, iklim, kondisi tanah yang tidak stabil, perencanaan lapis perkerasan yang tipis, proses pelaksanaan pekerjaan konstruksi perkerasan yang kurang sesuai dengan ketentuan yang tercantum dalam spesifikasi, yang saling terkait dan mempengaruhi.

Berdasarkan jenis kerusakan yang terjadi di lapangan maka tindakan perbaikan dapat dilakukan dengan tindakan perbaikan per segmen.

Provinsi Papua Barat khususnya Kota Sorong merupakan salah satu kota yang berkembang di Kawasan Timur Indonesia, namun masih sering ditemui jalan yang tergenang air khususnya di Jalan Jendral

(\*)Corresponding author

Telp :  
E-mail : asri.adi1705@gmail.com

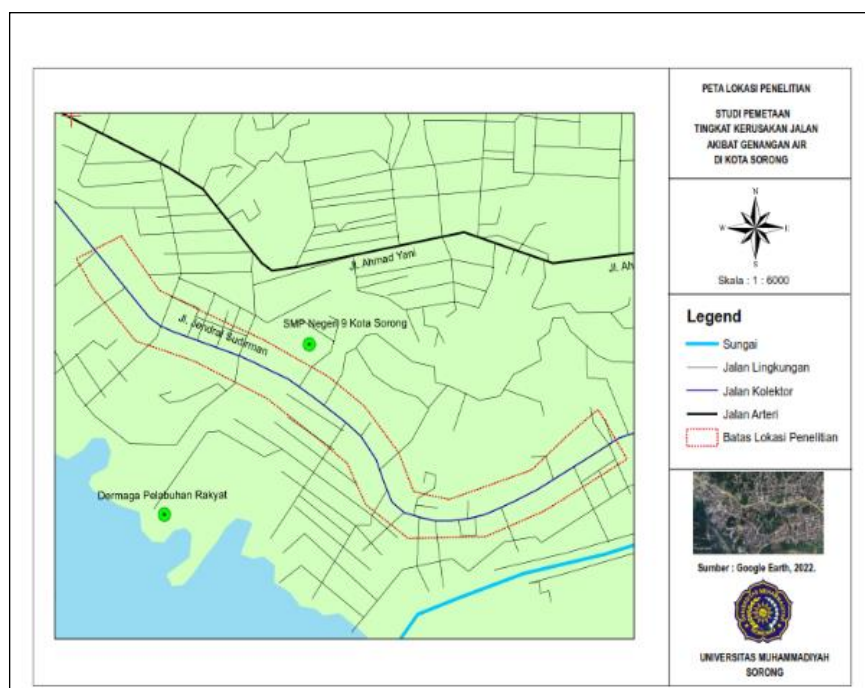
Sudirman saat musim hujan. Genangan air yang terjadi di kota Sorong ini berdampak pada kondisi sosial dan ekonomi masyarakat terutama masalah transportasi darat. Dalam pengamatan visual menunjukkan bahwa timbulnya genangan air di atas permukaan jalan dominan disebabkan oleh sistem drainase jalan yang kurang baik. Untuk mengatasi genangan air yang menyebabkan kerusakan jalan. Dari latar belakang inilah perlu dilakukan penelitian.

Tujuan penelitian ini untuk memetakan tingkat kerusakan jalan akibat genangan air di Kota Sorong dan untuk memberikan alternatif penanganan jalan akibat genangan air di Kota Sorong

## METODE

### Lokasi Penelitian

Lokasi dan Tahap Penelitian Penelitian ini secara umum dilaksanakan di Kota Sorong dengan mengambil lokasi penelitian dari Jalan Jendral Sudirman dengan kordinat Sta 0 + 000 : X = 0°53'16.20"S, Y = 131°16'42.80"E, Akhir penelitian kordinat Sta 1 + 600 : X = 0°53'0.78"S, Y : 131°15'59.60"E di Kota Sorong, Panjang lokasi penelitian sepanjang 1 + 600 KM. penelitian secara umum dapat dilihat pada gambar di bawah.



Gambar 1. Lokasi Penelitian Tugas Akhir

### Pengambilan Data

#### 1. Data Primer

- a. Identifikasi Titik Genangan Air di Kota Sorong
- b. Identifikasi sumber genangan air di Kota Sorong.
- c. Pengukuran/Survey
- d. Observasi

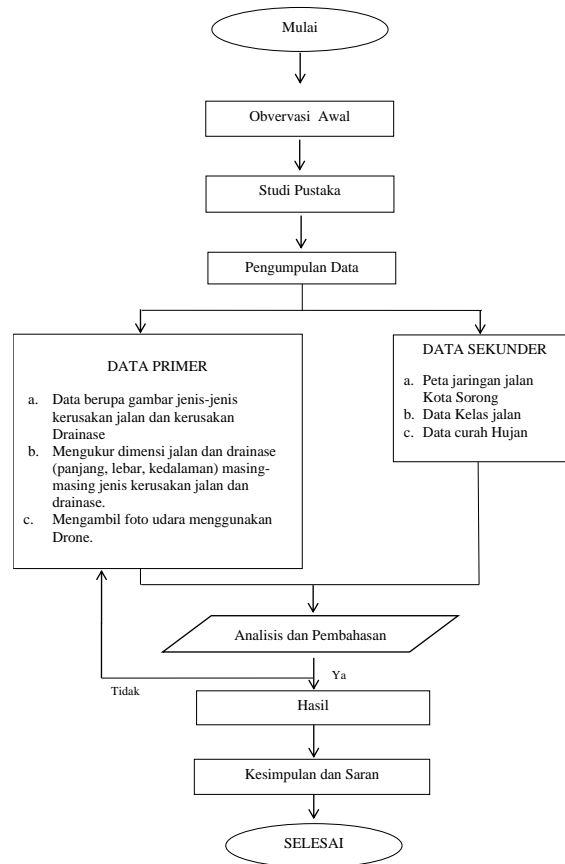
#### 2. Data Sekunder

Pengumpulan data sekunder merupakan pengumpulan data secara tidak langsung dari sumber/objek. Data-data sekunder ini diperoleh dari tulisan seperti buku teori, Laporan, Artiket, Browsing, artikel dan dokumen yang berasal dari instansi terkait

- a. Kelas jalan
- b. Curah Hujan
- c. Struktur perkerasan jalan
- d. Tahapan Penelitian

### Diagram Alir

Bagan alir penelitian ini berisi langkah-langkah penelitian yang sistematis, digambarkan menggunakan diagram alir penelitian seperti ditunjukkan pada Gambar 2

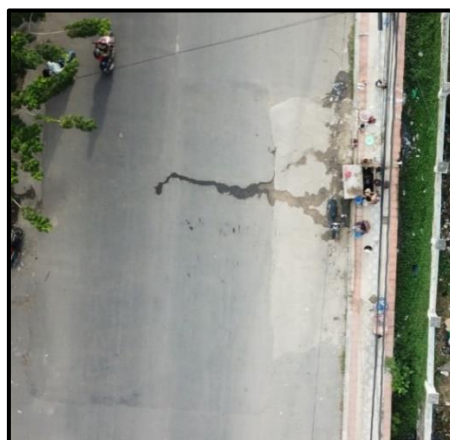


Gambar 2. Diagram Alir Penelitian

## HASIL DAN PEMBAHASAN

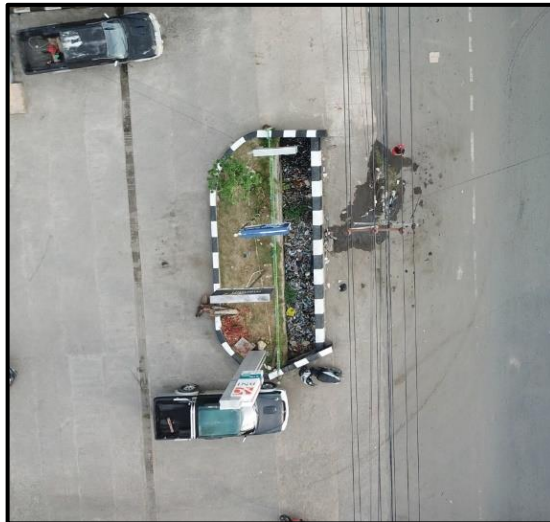
### Kondisi Jalan dan Drainase

Kondisi Jalan dan Drainase Pada jalan Jendral Sudirman (Depan SMA 3 Kota Sorong). Dari hasil pengamatan di lokasi penelitian terdapat sumur di atas trotoar sehingga sering terjadi rembesan air ke badan jalan, sehingga sering mengalami kerusakan pada jalan tersebut, Dapat di lihat pada Gambar 3 :



Gambar 3. Kondisi existing jalan dan drainase jalan jendral sudirman (Depan SMA 3 Kota Sorong)

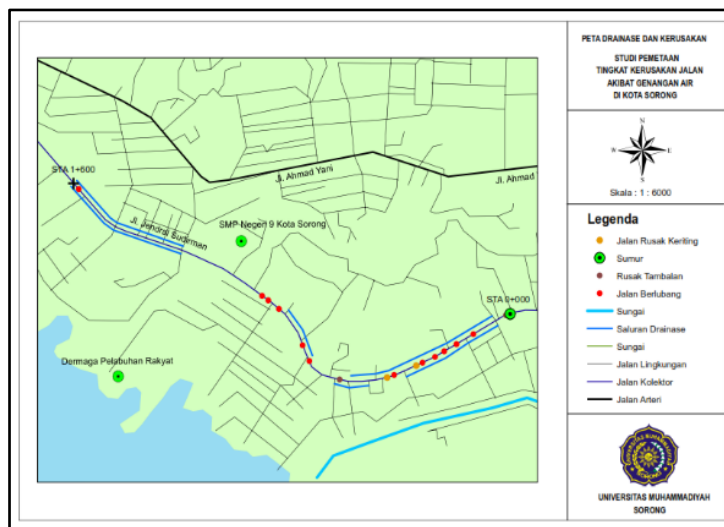
Kondisi Jalan dan Drainase Jalan Jendral Sudirman (Depan SPBU Jalan Baru). Dari hasil survey di lokasi penelitian kerusakan jalan yang terjadi depan Depan SPBU Jalan Baru terjadi akibat drainase yang kurang baik dan banyaknya sampah sehingga menyebabkan penyumbatan pada drainase, Hal ini dapat menyebabkan luapan air pada badan jalan sehingga sering terjadinya kerusakan pada badan jalan dapat dilihat pada gambar 4.



**Gambar 4.** Kondisi existing jalan dan drainase jalan jendral sudirman (Depan SPBU Jalan Baru)




### Pemetaan Tingkat Kerusakan

#### 1. Pemetaan Titik Kerusakan Jalan Pada Ruas Jalan Jendral Sudirman

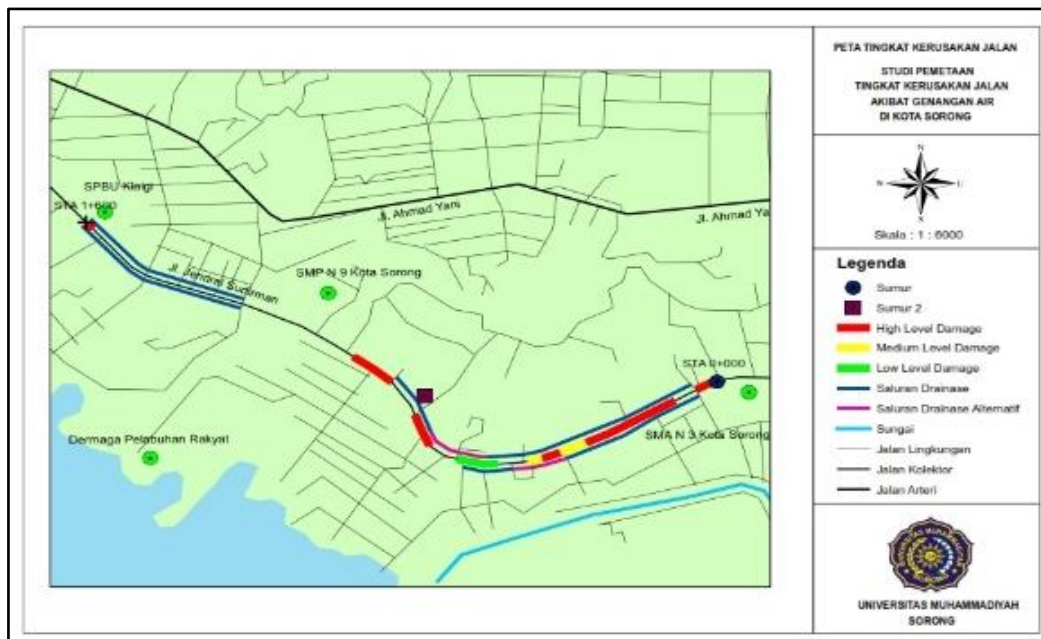


**Gambar 5.** Peta Titik Kerusakan Jalan

Dari gambar 5. menunjukkan kerusakan jalan pada ruas jalan Jendral Sudirman, Dari hasil pengamatan visual di lapangan diperoleh luas kerusakan, kedalaman dan jenis kerusakan yang akan digunakan sebagai data untuk penanganan kerusakan dengan Metode Perbaikan Jalan Standar. Dari hasil Survey diperoleh data jenis kerusakan dan luasnya yang dapat dilihat pada Tabel 1 :

NO	JENIS KERUSAKAN	LUAS KERUSAKAN			FOTO DOKUMENTASI
		Arus Arah Kiri (m <sup>2</sup> )	Arus Arah Kanan (m <sup>2</sup> )	Luas Kerusakan (m <sup>2</sup> )	
1	Berlubang	7,22 x 5,15		37,18	
2	Rusak Tambalan	3,10 x 4,78		14,81	
3	RUSAK KERITING	3,44 X 5,2		17,88	

Tabel 1. Tabel Kerusakn jalan



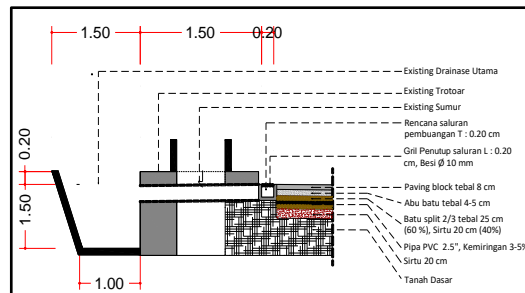
Gambar 6. Peta Digitasi Kerusakan Jalan Akibat

## 2. Rencana Alternatif Penangan Kerusakan jalan Akibat Genangan air

Penanganan Kerusakan Jalan melalui rencana Saluran Drainase bawah tanah (Subsurface Drainage). Drainase bawah tanah (subsurface drainage) merupakan drainase yang berfungsi untuk mengalirkan air limpasan permukaan melalui media di bawah permukaan tanah.

- Air hujan yang jatuh di permukaan tanah sebagian akan mengalir di atas permukaan tanah dan sebagian akan masuk meresap ke dalam tanah.
- Untuk mempercepat pengeringan air di atas permukaan tanah atau untuk menurunkan muka air tanah maka pada kedalaman tertentu di pasang pipa drain yang di sebelah atasnya berlubang-lubang.

Berdasarkan Prinsip di atas, maka ruas jalan yang perlu dilakukan perencanaan subdrain antara lain: Ruas jalan Jendral Sudirman (Depan SMA 3 Kota Sorong). rencana saluran subdrain dapat di lihat pada gambar dibawah ini.



**Gambar 7.** Rencana drainase bawah permukaan (Detail)

## 3. Rencana Alternatif Penanganana Depan SPBU Jalan Baru

Dari hasil pengolahan data Ditemukan bahwa konstruksi jalan ini belum seluruhnya dilengkapi dengan bangunan drainase pada sisi badan jalan dan banyaknya sampah di drainase tersebut. Pada saluran drainase terdapat saluran yang tidak saling terhubung/menerus, Dapat dilihat pada gambar dibawah :



**Gambar 8.** Peta Saluran Drainase di Jalan Jendral Sudirman

Alternatif yang perlu di lakukan pada jalan Jendral Sudirman tepatnya di depan SPBU yaitu :

- Pengerukan sedimentasi dan melakukan pembersihan sampah-sampah yang berada pada drainase.
- Perbaikan dan normalisasi saluran drainase, sehingga saluran dapat berfungsi sebagaimana mustinya.
- Mengelola limpasan melalui fasilitas yang dapat menahan air hujan, menyimpan air hujan serta resapan air.
- Perawatan drainase secara berkala.
- Perlu adanya penanganan saluran pembuang khususnya pada muara.

f. Pembangunan dan rehabilitasi/pemeliharaan saluran drainase dan prasarana lainnya

## **KESIMPULAN**

1. Pemetaan pada segmen I dan II menunjukkan kerusakan jalan berlubang yang di sebabkan sering terjadinya genangan dan lintasan air, Sehingga di patokan dalam kategori High Level Damage
2. Alternatif penanganan kerusakan jalan di jalan Jendral Sudirman.
  - a. Segmen 1 Alternatif penanganan kerusakan jalan pada segmen I di buat dalam modifikasi desain atau saluran resapan menggukan paving block.
  - b. Segmen 2 perlu adanya perbaikan secara berkala untuk penanganan jalan yang rusak akibat genangan air.

## **REFERENSI**

- Departement Pemukiman dan Prasarana Wilayah (2004) Survai Kondisi Jalan Beraspal di Perkotaan, Jakarta : Departemen Pemukimandan Prasarana Wilayah.
- Direktorat Jendral Bina Marga (1997) Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI).
- Faula Isnaini (2018) Meneliti tentang Pengaruh Penambahan Berbagai Jenis Serat Pada Kuat tekan Paving Block.
- Hanafi, A. & Dwimawan, A., 2019. sistem informasi geografis pemetaan kejahatan klitih di yogyakarta menggunakan google maps api. Teknomatika, Volume 12, pp.36-40.
- Harry Christady Hardiyatno "Tentang Pemeliharaan Jalan Raya", 2009.
- I Made Udiana (2014) Meneliti tentang, Analisa aktor Penyebab Kerusakan Jalan (Studi Kasus Ruas Jalan W.J. Lalamentik dan Ruas Jalan Gor Flobamora).
- Peraturan Pemerintah No. 34, "Tentang Jalan", 2006.
- Tata Cara Penyusunan Program Pemeliharaan Jalan Kota NO. 018/T/ BNKT/1990.
- Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Perkotaan (1997).
- Undang-undang No. 22, "Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan", 2009.
- Undang-undang No. 38, "Tentang Jalan", 2004.