

## **PENGARUH JUMLAH KENDARAAN TERHADAP TINGKAT KERUSAKAN JALAN DI RUAS JALAN TEMBESI- SAROLANGUN**

*Sucitra Wijaya, Agung Prasetyo*

Teknis Sipil Universitas Muara Bungo

*agungprasetyo38@gmail.com*

### **ABSTRAK**

Lalu lintas merupakan salah satu penyebab terjadinya kerusakan jalan. Perkerasan lentur umumnya dipakai pada jalan yang memiliki lalu lintas cukup padat. Dengan jumlah kendaraan yang semakin bertambah dimungkinkan jalan akan mengalami kerusakan dalam waktu yang relatif pendek. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui berapa jumlah kendaraan dengan tingkat kerusakan jalan dan hubungan volume kendaraan dengan tingkat kerusakan jalan pada perkerasan lentur di ruas jalan tembesi-sarolangun. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan metode visual untuk melihat jenis kerusakan lalu melakukan pengukuran pada bagian jalan yang rusak dan menghitung jumlah kendaraan pada jam puncak serta mendapatkan data umur jalan nya. Dengan begitu, didapatkan 3 (tiga) data, yaitu data inventori jalan, data nilai kerusakan dan data waktu setelah jalan terakhir diperbaiki. Setelah dilakukan survey dan analisis data, maka didapatkan bahwa ruas jalan tembesi-sarolangun memiliki lebar jalan 7 meter, panjang ruas jalan 39,8 km, jumlah jalur 2, jumlah lajur 2, tidak terdapat median dan jenis konstruksi perkerasan aspal. Pada perhitungan nilai kerusakan jalan didapatkan Nr sebesar 57,2. Nilai satuan mobil penumpang (smp) pada jam puncak sebesar 259,234 /jam pada arah Tembesi Sarolangun dan 180,23/jam pada arah Sarolangun-Tembesi. Dan pada umur jalan, didapatkan dari terakhir diperbaiki dan sampai pada saat dilakukan survey yaitu 32.400 jam.

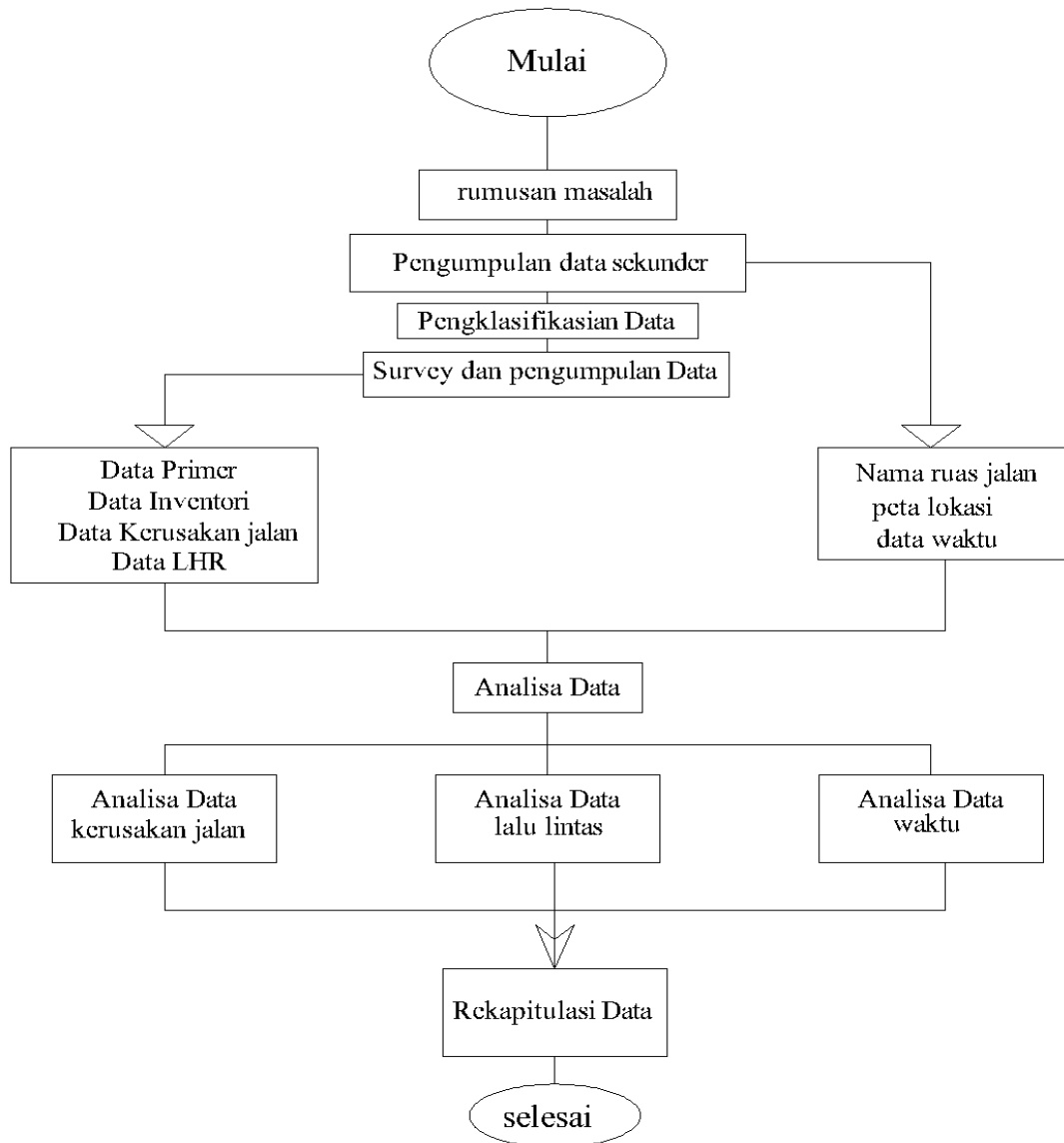
**Kata kunci** : kendaraan, tingkat kerusakan jalan, perkerasan.

---

### **1 PENDAHULUAN**

Dewasa ini, Jalan raya adalah salah satu prasarana transportasi darat terpenting, sehingga desain perkerasan jalan yang baik adalah suatu keharusan. Selain untuk peran lainnya menghubungkan suatu tempat ke tempat lain, perkerasan jalan yang baik juga diharapkan dapat memberi rasa aman dan nyaman dalam mengemudi. Dengan jumlah penduduk yang semakin bertambah setiap tahunnya dan semakin bertambahnya jumlah kendaraan, maka kebutuhan sarana transportasi jalan raya sangat besar. Oleh karena itu diperlukan perencanaan konstruksi jalan yang optimal dan memenuhi syarat teknis menurut fungsi, sehingga pekerjaan tersebut dapat berguna maksimal bagi perkembangan daerah sekitarnya. Selain hal-hal yang diutarakan diatas, seiring dengan waktu muncul banyak kendaraan-kendaraan berat yang muncul di jalan raya, salah satu prasarana transportasi yakni jalan yang merupakan kebutuhan pokok dalam kegiatan masyarakat. Dengan perencanaan konstruksi jalan tanpa pemeliharaan jalan secara memadai, baik rutin maupun berkala akan dapat mengakibatkan kerusakan yang besar pada jalan, sehingga jalan akan lebih cepat kehilangan fungsinya. survey pengambilan data sebagai penunjang penelitian ini berada di Wilayah Provinsi Jambi yaitu di Ruas Jalan Penghubung Kabupaten Tembesi- Kabupaten Sarolangun. Tujuan penelitian : mendapatkan nilai pengaruh jumlah kendaraan yang lewat terhadap tingkat kerusakan jalan, mendapatkan hubungan jumlah kendaraan yang lewat dengan tingkat kerusakan jalan pada perkerasan lentur.

## 2 METODOLOGI



Metode penelitian berisi tentang metode serta langkah-langkah dan cara kerja yang digunakan untuk memecahkan masalah yang dikaji.

## 3 HASIL PEMBAHASAN

### 3.1 PETA LOKASI PENELITIAN.



**Gambar 1.** Lokasi Penelitian

**Tabel 1.** Data Inventori Jalan

Data Inventori	Nama jalan
	Muara Tembesi - Bts. Kab. BTH/Kab. SLR - Pauh - Sarolangun
Panjang Ruas (km)	39,818
Jumlah Jalur	2
Jumlah Lajur	2
Lebar Lajur (m)	7
Median	Tidak
Jenis Konstruksi Jalan	Aspal

*Sumber : Hasil Survey*

### 3.2 DATA KERUSAKAN JALAN

Data kerusakan jalan diperoleh dari data primer yaitu survey langsung dilapangan. Data ini berisi data dimensi dan luas kerusakan jalan berdasarkan klasifikasi kerusakan jalan dari Dinasbina Marga. Yaitu berupa tambalan, retak, lepas, gelombang, alur, lubang dan amblas. Nilai kerusakan jalan (Nr) ini merupakan jumlah total dari setiap jumlah kerusakan pada suatu ruas jalan. Cara perhitungannya dimulai dari data dimensi kerusakan jalan tersebut dihitung menjadi satuan luas yang kemudian dibandingkan dengan luas jalan yang ditinjau. Kemudian dari hasil perbandingan tersebut akan muncul hasil berupa prosentase. Hasil prosentase ini disebut dengan nilai prosentase kerusakan (Np), dari nilai prosentase kerusakan ini maka akan dibagi menjadi 4 (empat) kategori tingkat kerusakan, yaitu : jika  $< 5\%$  maka nilainya adalah 2;  $5\% - 20\%$  maka nilainya adalah 3;  $20\% - 40\%$  maka nilainya 5 dan jika  $> 40\%$  maka nilainya 7. Setelah didapatkan nilai Np, maka langkah selanjutnya adalah memasukkan bobot nilai kerusakan jalan (Nj), bobot nilai ini sudah ditentukan oleh Dinas Bina Marga.

**Tabel 2.** Bobot nilai kerusakan jalan (Nj)

No.	Jenis kerusakan	Nj
1	Aspal	2
2	Penetrasi	3
3	Tambalan	4
4	Retak	5
5	Lepas	5,5
6	Lubang	6
7	Alur	6
8	Gelombang	6,6
9	Amblas	7
10	Belahan	7

Sumber: Bina Marga, 1979

Kemudian jika sudah didapatkan nilai Np dan Nj, selanjutnya menghitung nilai Nq, yaitu nilai jumlah kerusakan. Besarnya nilai jumlah kerusakan (Nq) diperoleh dari perkalian antara nilai Np dengan nilai Nj. Sebagai contoh jika kerusakan jalan berupa retak dengan nilai Np = 5 dan nilai Nj = 5, maka nilai Nq adalah 25, yang berarti tingkat kerusakan jalan untuk retak adalah sedang, dan begitupun selanjutnya. Data dimensi kerusakan setiap jenis kerusakan jalan dapat dilihat pada Lampiran 1 dan data nilai kerusakan jalan (Nr) yang diperoleh dalam penelitian ini.

**Tabel 3.** Perhitungan nilai kerusakan jalan

No	Jenis kerusakan	Luas jalan Rusak (m2)	Luas jalan total (m2)	Np (%)	Np	Nj	Nq	Pros rusak
1	Konstruksi beton tanpa kerusakan	0	239.908	0	0	0	0	-
2	Konstruksi penetrasi tanpa kerusakan	0	239.908	0	0	0	0	-
3	tambalan	69,94	239.908	0,03	2	4	8	Sedikit sekali
4	Retak	786,68	239.908	0,28	2	5	10	Sedikit sekali
5	Lepas	0	239.908	0	0	0	0	-
6	Lubang	643,26	239.908	0,23	2	6	12	Sedikit sekali
7	Alur	0	239.908	0	0	0	0	-
8	Gelombang	498,89	239.908	0,18	2	6,6	13,2	Sedikit sekali
9	Amblas	2287,64	239.908	0,82	2	7	14	Sedikit sekali
10	belahan	0	239.908	0		0		-
<b>Nr</b>								<b>57,2</b>

Sumber : Hasil Perhitungan

Dari hasil perhitungan Nr pada Tabel 3. hasil Nr yang didapatkan yaitu pada ruas Jalan tembesi-sarolangun yaitu 57,2.

### 3.3 DATA JUMLAH LHR

Jalan – jalan di ruas tembesi-sarolangun yang menjadi daerah penelitian, merupakan jalan – jalan utama masyarakat untuk pindah dari satu tempat ke tempat lain. Mayoritas kendaraan – kendaraan yang lewat merupakan kendaraan – kendaraan dengan muatan/tonase yang besar, yang terdiri dari angkutan barang dan angkutan manusia. Data volume lalu lintas yang didapatkan merupakan data yang disurvei langsung pada lokasi studi. Data tersebut digunakan untuk mengetahui letak jam puncak dari volume lalu lintas yang terjadi di jalan – jalan yang menjadi daerah penelitian di ruas jalan tembesi-sarolangun. data ini diambil selama 7x24jam dan dilaksanakan secara terpisah.

**Tabel 3.** Tabel jumlah kendaraan/jam

<b>Nama Jalan</b> <b>Muara Tembesi - Bts. Kab.</b> <b>BTH/Kab. SLR - Pauh –</b> <b>Sarolangun</b>	<b>Jumlah Lalu</b> <b>Lintas</b> <b>(Kendaraan/Jam)</b>
Arah Tembesi-->Sarolangun	263
Arah Sarolangun-->Tembesi	194
Jumlah LHR	457

**Tabel 4.** Tabel Jumlah smp/jam

<b>Nama Jalan</b> <b>Muara Tembesi - Bts. Kab.</b> <b>BTH/Kab. SLR - Pauh –</b> <b>Sarolangun</b>	<b>Jumlah Lalu</b> <b>Lintas</b> <b>(SMP/Jam)</b>
Arah Tembesi-->Sarolangun	259,234
Arah Sarolangun-->Tembesi	180,23
Jumlah SMP	439,47

### 3.4 DATA WAKTU

Waktu merupakan suatu faktor yang sangat penting dalam suatu konstruksi, salah satunya pada konstruksi jalan, hal ini dikarenakan jalan mempunyai umur rencana yang terbatas, sebagai contoh jika jalan menggunakan perkerasan lentur atau aspal, umur rencananya adalah 10 tahun dan jalan dengan perkerasan kaku atau beton, maka umur rencananya adalah 20 tahun. Data waktu pada penelitian ini merupakan data sekunder yang diperoleh dari hubungan antara dinas terkait dan konsultan penyedia jasa.

**Tabel 5. Data Waktu**

No.	Nama ruas jalan	Waktu terakhir diperbaiki	Waktu disurvey	Umur jalan (bulan)	jam
1	Tembesi-sarolangun	September 2014	Juni 2017	45	32.400
2	Sarolangun - tembesi	September 2014	Juni 2017	45	32.400

Sumber: hasil perhitungan

**Tabel 7. Rekapitulasi Data**

Nama Jalan	Jumlah (smp/jam)	Waktu (jam)	Nr (y)
Jalan Muara Tembesi - Bts. Kab. BTH/Kab. SLR - Pauh – Sarolangun	439,47	32.400	57,2

Sumber: hasil perhitungan

#### 4 KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah :

1. Berdasarkan hasil perhitungan, Maka didapatkan Pengaruh jumlah kendaraan yang melewati ruas jalan Tembesi-Sarolangun dengan Nilai kerusakan jalan (Nr) adalah sebesar 57,2.
2. Volume lalu lintas pada jam puncak berdasarkan satuan mobil penumpang (smp)/jam di Ruas Jalan Tembesi-Sarolangun adalah sebesar :
  - a. Arah Tembesi-->Sarolangun ; 6219.3
  - b. Arah Sarolangun --> Tembesi ; 4325.6
3. Dapat disimpulkan, hubungan antara jumlah kendaraan yang lewat dengan tingkat kerusakan bahwa Membutuhkan waktu 32.400 jam untuk dapat menghasilkan nilai kerusakan (Nr) sebesar; 58.2, dengan jumlah SMP (satuan mobil penumpang); 439,47 smp/jam.
4. Dengan menghubungkan hasil perhitungan data, maka dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi jumlah kendaraan yang melewati ruas jalan Tembesi-Sarolangun maka tingkat kerusakan jalan semakin besar. Kesimpulan memuat ringkasan temuan dan opini personal yang argumentatif dari hasil penelitian; dapat juga menyebutkan keterbatasan penelitian terkait teori dan atau metode yang diaplikasikan yang dikaitkan dengan hasil penelitian sehingga menjadi dasar untuk penelitian selanjutnya yang disampaikan dalam bentuk saran sebagai respon dari keterbatasan tersebut; dapat juga menyebutkan implikasi dari hasil penelitian yang telah dilakukan.

## DAFTAR RUJUKAN

Silvia Sukirman. 1999. Perkerasan Lentur Jalan Raya. Bandung: Indonesia Publishing Nova.

<https://puterabangsa.wordpress.com/2013/07/31/jenis-jenis-kerusakan-pada-perkerasan-lentur-flexible-pavement/>

<https://eightfuturesuccessengineers.wordpress.com/2014/05/20/jenis-dan-rumus-kerusakan-jalan/>

Nurul Fadhilah 2013, Pengaruh Volume Kendaraan Terhadap Tingkat Kerusakan Jalan Pada Perkerasan Rigid Di Kota Semarang, Universitas Negeri Semarang

<http://journal.unisla.ac.id/pdf/111112016/4.pdf>

Yayasan Badan Penerbit PU (1987), Petunjuk Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur Jalan Raya Dengan Metode Analisa Komponen, Departemen Pekerjaan Umum

Eko Agus Nugroho 2013, Pengaruh Jumlah Kendaraan Terhadap Kerusakan Jalan Aspal Kelas II Di Kabupaten Semarang, Universitas Negeri Semarang

Zaenal Arifin 2010, Pengaruh Beban Muatan Angkutan Kendaraan Berlebih Kendaraan Truk Terhadap Perkerasan Umur Layan Perkerasan, Universitas Indonesia

<https://docplayer.info/36220095-li-tinjauan-pustaka-konstruksi-perkerasan-lentur-flexible-pavement-adalah-perkerasan-yang.html>

MKJI 1997

Modul Statistika Dasar