

ANALISIS KERUSAKAN JALAN BERDASARKAN METODE BINA MARGA DAN DAMPAKNYA TERHADAP PENGGUNA (STUDI KASUS: JALAN NASIONAL LINTAS TIMUR SIMPANG PANGAT STA.0+000 S.D STA.3+000)

Dedek SYARIAH¹, Fadrizal LUBIS¹, Alfian SALEH^{1*}

¹Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Lancang Kuning, Pekanbaru, Indonesia

*Email korespondensi: alfian.saleh@unilak.ac.id

[diterima: 11 Juni 2022, disetujui: 4 Desember 2022]

ABSTRACT

The East Cross National Road Simpang Pangat is a road network for the distribution of goods and services (international activities). This study was conducted with the aim of knowing the types of damage that occurred by observing the condition of the pavement directly and distributing questionnaires to 50 respondents, using the Binamarga method. Based on the results of road damage, the types of damage are longitudinal cracks, holes, corner breaks, surface texture damage, patches and height differences to the shoulder, with the priority order number obtained, namely number 2 from the UP range 0-7 then the value 2 is included in the category weight and must be included in the increase, while the results of the influence using the Likert scale method obtained a figure of 83.2% for road users and 84.0% for the community around the road and it is confirmed again by using the data on the effect of road damage on the community and road users using the SPSS application, the average value obtained from the questionnaire data is: 3.76 and falls into the category of Hight Interpretation with a standard deviation of 1.287 where the road must be repaired.

Key words: Bina Marga, Damage, Impact, Quesioner

INTISARI

Jalan Naional Lintas Timur Simpang Pangat merupakan jaringan jalan untuk distribusi barang dan jasa (kegiatan antar nasional). Penelitian ini dilakukan bertujuan untuk mengetahui jenis-jenis kerusakan yang terjadi dengan mengamati kondisi perkerasan jalan langsung dan penyebaran kusioner/angket kepada 50 responden, menggunakan Metode Binamarga. Berdasarkan hasil kerusakan jalan jenis kerusakanya adalah retak memanjang, lubang, pecah sudut, kerusakan tekstur permukaan,tambalan dan beda tinggi badan terhadap bahu jalan, dengan angka urutan prioritas yang di dapat yaitu angka 2 dari rentang UP 0-7 maka nilai 2 masuk pada kategori berat dan harus di masukan kedalam peningkatan, sedangkan hasil pengaruh menggunakan metode skala likert didapatkan hasil angka sebesar 83,2 % bagi pengguna jalan dan 84,0 % bagi masyarakat sekitar jalan tersebut dan dipastikan kembali menggunakan data pengaruh kerusakan jalan terhadap masyarakat dan pengguna jalan menggunakan aplikasi SPSS didapatkan nilai rata-rata yang diperoleh dari data kusioner tersebut adalah : 3,76 dan masuk kedalam kategori Intrepretation Hight/ Tinggi dengan standar deviasi = 1,287 dimana jalan wajib dilakukan perbaikan.

Kata kunci: Bina Marga, Kerusakan, Dampak, Kuesioner

PENDAHULUAN

Provinsi Riau merupakan salah satu provinsi padat penduduk yang ada di Indonesia, banyak kegiatan aktivitas masyarakatnya baik dalam bidang pemerintahan, pendidikan, perdagangan, industri maupun transportasinya.

Provinsi Riau salah satu provinsi yang mengalami pertumbuhan penduduk yang cukup tinggi dari setiap tahunnya, dikarenakan banyaknya penduduk yang bermigrasi dari daerah lain, baik dari provinsi lain. Dengan

berkembangnya jumlah penduduk maka akan meningkatnya jumlah kendaraan yang ada di Provinsi Riau, berdasarkan tinjauan hasil data dari Badan Pusat Statistik (BPS) provinsi Riau tahun 2016, bahwa jumlah kendaraan yang ada adalah mobil penumpang (676,861), mobil bus (70,316), mobil barang (191,066) dan sepeda motor (1.952,428) (Guntoro, Costaner and Lisnawita, 2019).

Akibat dari cepatnya peningkatan kendaraan yang ada di provinsi Riau sehingga merupakan salah satu faktor penunjang terhadap kerusakan jalan yang dapat menimbulkan banyak kerugian dan dapat dirasakan terhadap pengguna jalan secara langsung, maupun masyarakat sekitar jalan tersebut. Dari data Badan Pusat Statistik (BPS) kota Dumai tahun 2020 adalah konstruksi jalan Kaku sepanjang 14,12 Km. Salah satunya lintasan jalan yang dilalui yaitu jalur jalan Nasional lintas Timur yang melewati simpang pangat Kecamatan Dumai selatan dengan penelitian berjarak sejauh 3 km, yang ada di Provinsi Riau, dan termasuk jalan penghubung antar Provinsi di Sumatera.

Jalan merupakan salah satu kekayaan atau aset yang besar yang secara tradisional dikelola dan dibiayai pemerintah sebagaimana layaknya prasarana suatu pelayanan *public* lainnya, dengan adanya pelaksanaan suatu pemeliharaan yang *relatife* kurang memadai, maka akan menyebabkan kerugian baik pemerintah ataupun masyarakat sekitar. Hal ini diakibatkan terjadinya suatu penurunan kualitas jalan yang sangat berdampak pada penurunan nilai fungsi aset jalan tersebut. Jalan merupakan asset sarana transportasi dalam kehidupan berbangsa dan termasuk peranan jaringan yang sangat penting yang pada hakikatnya menyangkut hajat hidup orang banyak. Peranan masyarakat dalam

penyelenggara jalan nasional, provinsi merupakan peranan dalam pengaturan, pembinaan, pembangunan serta pengawasan jalan (PPPU No.01, 2012).

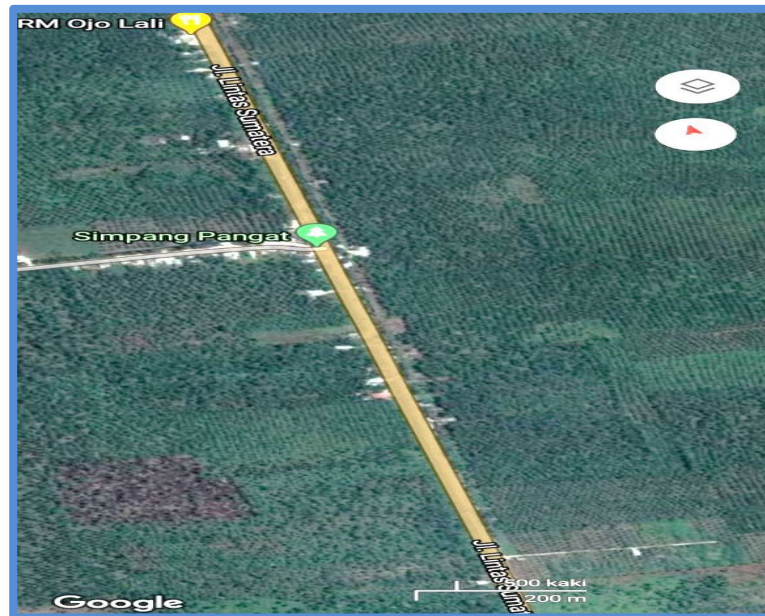
Berdasarkan UURI No.38 Tahun 2004, Jalan adalah sebagai prasarana transportasi yang mempunyai peranan penting dalam bidang ekonomi, sosial budaya, lingkungan hidup, politik, pertahanan dan keamanan, serta dipergunakan sebesar-besarnya untuk kemakmuran rakyat. Menurut UURI No.38 Tahun 2004, sistem jaringan jalan dibedakan menjadi dua yaitu sistem jaringan jalan primer dan jaringan jalan sekunder. Menurut Bina Marga, 1997, Jalan raya pada umumnya digolongkan dalam 4 klasifikasi yakni: Klasifikasi menurut fungsi jalan, menurut kelas jalan, menurut medan jalan, menurut pembinaan jalan. Perkerasan jalan dibedakan menjadi dua yaitu Konstruksi perkerasan lentur (*flexibel pavement*) dan konstruksi perkerasan kaku (*Rigit Pavement*). (Hasibuan, D. S., 2018,). Suatu konstruksi perkerasan kaku (*Rigit Pavement*) merupakan perkerasan yang menggunakan semen (*Portland Cement*) sebagai bahan utama pengikat, perkerasan terdiri dari plat beton yang di cor di atas tanah dasar yang sudah dipadatkan baik dengan atau tanpa lapisan pondasi bawah. (Hasibuan, 2018).

Secara umum dampak dari kerusakan jalan dirasakan langsung oleh pengguna jalan dan masyarakat disekitar jalan tersebut untuk itu perlu adanya kajian mengenai kerusakan jalan dan dampaknya terhadap pengguna serta masyarakat sekitar jalan.

METODE PENELITIAN

Lokasi Penelitian

Lokasi Penelitian terletak pada ruas jalan Nasional lintas Timur simpang pangat sepanjang 3 km, titik awal penelitian adalah pada STA 0+0.00 dan titik akhir penelitian pada STA 3+0.00 yang terletak pada Kabupaten Dumai Kecamatan Dumai Selatan dengan survei lapangan mengukur dimensi dari jenis-jenis kerusakan jalan.



Gambar 1. Lokasi Penelitian
(sumber: Google Maps, 2021)

Tahap pengambilan data

Pengambilan data merupakan kegiatan mencari data yang diperlukan untuk mencapai tujuan penelitian yang dilakukan. Data adalah bahan keterangan berupa fakta, huruf, angka/nilai, grafik, tabel kondisi dan situasi. Dalam penelitian ini akan memakai data primer dan sekunder.

Data primer

Data primer adalah data yang dihasilkan langsung dari lokasi survey pada saat melakukan pengukuran, seperti: jenis perkerasan, dimensi kerusakan jalan dan dimensi jalan yang akan ditinjau.

Data sekunder

Data sekunder merupakan data yang didapat atau dihasilkan oleh seseorang yang

melakukan penelitian dari referensi yang sudah ada. Data yang dibutuhkan adalah Peta ruas jalan yang diteliti dan status jalan yang akan diteliti. Data ini dibutuhkan untuk membantu dalam pengolahan data hasil penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan pengamatan secara visual di lapangan menunjukkan kerusakan yang timbul di ruas jalan Nasional Lintas Timur Simpang Pangat Sta.0+000 s.d 3+000 adalah retak memanjang, lubang, pecah sudut, kerusakan tekstur permukaan, tambalan dan beda tinggi badan terhadap bahu jalan. Data yang sudah terkumpul dari lapangan dilakukan perhitungan dan analisis data berdasarkan standar perhitungan metode Bina marga. Adapun rumus – rumus perhitungan yang akan di gunakan adalah sebagai berikut:

Menghitung urutan Prioritas (UP). Untuk menentukan suatu angka dan nilai dari masing-masing kerusakan maka dapat menjumlahkan nilai-nilai dari keseluruhan kondisi jalan, dengan rumus sebagai berikut:

$$UP = 17 - (\text{kelas LHR} + \text{nilai kondisi jalan}) \quad (1)$$

Dengan urutan prioritas sebagai berikut :

- Urutan Prioritas 0-3: Jalan yang terletak pada urutan prioritas ini dimasukkan ke dalam program peningkatan
- Urutan Prioritas 4-6: Jalan yang berada pada urutan prioritas ini dimasukkan ke dalam program pemeliharaan berkala.
- Urutan perioritas > 7: Jalan yang berada pada urutan prioritas ini dimasukkan ke dalam program pemeliharaan rutin.

Menghitung Kelas LHR

Kelas LHR dapat di cari dengan menggunakan metode pengambilan data langsung kelapangan sesuai dengan Jam Sibuk kendaraan melintasi jalan Nasional Lintas Timur simpang pangat. Jam sibuk biasa dilakukan pada Pukul 07,00 – 08,00 Wib dan pukul 16.00 – 17.00 Wib pada rentang waktu tergantung lamanya penngambilan data. Dalam menentukan suatu angka kelas Lalu jalan dan LHR dapat berdasarkan ketentuan Bina Marga dapat dilihat pada tabel 1 berikut ini:

Tabel 1. Kelas lalu lintas berdasarkan nilai LHR

Kelas lalu lintas	LHR (SMP/hari)
0	< 20
1	20 – 50
2	50 – 200
3	200 – 500
4	500 – 2.000
5	2.000 – 5.000
6	5.000 – 20.000
7	20.000 – 50.000
8	>50.000

Dari hasil perhitungan Untuk bisa menentukan kelas Lalu lintas dilakukan dengan cara menghitung total nilai LHR yang mana pada ruas jalan Nasional Lintas Timur Simpang Pangat STA 0+0.00 – 3+0.00 dengan jumlah total kendaraan 6622 kendaraan yang berarti memiliki angka kelas lalu lintas adalah 6 berdasarkan ketentuan tabel 1 dan rekapitulasi dari hasil survey LHR yang dilakukan dapat dilihat pada tabel 2 serta hasil rekapitulasi dari survey kerusakan yang dilakukan dapat di lihat pada tabel 3.

Tabel 2. Lalu Lintas Harian Rata-Rata

Jenis Kendaraan	Jumlah
Motor	1724
Mobil	3323
Bus Kecil	349
Bus Besar	43
Pick Up/truk Kecil	454
Truk 2 Gandar	298
Truk 3 Gandar	388
Truk 4 Gandar	43
Truk 5 Gandar	0
Total Kendaraan	6622

Tabel 3 Rekapitulasi Penentuan Angka Kerusakan Jalan

Kerusakan yang terjadi	Angka Untuk kerusakan					Jumlah Angka Kerusakan
	Jenis Kerusakan	Lebar Kerusakan	Luas Kerusakan	Kedalaman	Panjang Ambblas	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Retak Memanjang	2	3	3	-	-	8
Retak Melintang	3	3	-	-	-	6
Lubang dan Tambalan	3	-	-	2	-	5
Ambblas	2	-	-	-	1	3
Retak Sudut	-	1	3	-	-	4

Kerusakan yang terjadi	Angka Untuk kerusakan					Jumlah Angka Kerusakan
	Jenis Kerusakan	Lebar Kerusakan	Luas Kerusakan	Kedalaman	Panjang Ambblas	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Kerusakan Pengisi Sambungan	-	-	-	-	2	2
Gompal/Alur	1	-	-	-	-	1
Total Angka Kerusakan						29

Pada penentuan angka kondisi jalan berdasarkan jenis kerusakan jalan Berdasarkan Bina Marga dapat dilihat pada tabel 4 berikut ini:

Tabel 4. Angka kondisi jalan berdasarkan Nilai

Angka	Nilai
26-29	9
22-25	8
19-21	7
16-18	6
13-15	5
12-10	4
9-6	3
6-4	2
0-3	1

Dari tabel 3 hasil rekapitulasi jumlah angka kerusakan yang didapat tersebut dapat disimpulkan bahwa total angka kerusakan pada jalan tersebut adalah 29, yang artinya untuk total angka kerusakan 29 masuk kedalam nilai kondisi jalan 9 berdasarkan tabel 4. Sehingga penetapan nilai kondisi jalan berdasarkan total angka kerusakan menurut Bina marga, 1990 pada persamaan (1) maka dapat dilakukan perhitungan urutan prioritas dengan cara sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 UP &= 17 - (\text{Kelas LHR} + \text{Nilai Kondisi Jalan}) \\
 &= 17 - (6+9) \\
 &= 2
 \end{aligned}$$

Jadi dapat disimpulkan bahwa jalan tersebut memiliki angka urutan prioritas 2 dan harus dimasukkan kedalam program peningkatan jalan. Selanjutnya peneliti mengambil data kuesioner dari pengguna jalan dan masyarakat sekitar jalan untuk melihat apakah kerusakan ini memiliki dampak

terhadap pengguna jalan dan masyarakat sekitar dengan menyebarkan kuesioner dengan menitikberatkan untuk dilakukan perbaikan terhadap jalan tersebut. Jumlah responden yang diambil berdasarkan jumlah sampel kendaraan dimana jumlah LHR berdasarkan tabel 2 sebanyak 6622 kendaraan yang melewati jalan tersebut. Berdasarkan metode slovin dengan nilai batas toleransi (e) sebesar 15% dengan rumus:

$$\begin{aligned}
 n &= N / (1+N \cdot (e)^2) \\
 n &= 6622 / (1+6622 \times (15\%)^2) \\
 &= 6622 / (1 + (6622 \times (0,0225))) \\
 &= 44,148 \text{ orang} \Rightarrow \text{diambil 50 orang}
 \end{aligned}$$

Dimana N: Jumlah LHR yaitu sebesar 6.622

Sedangkan untuk masyarakat sekitar berdasarkan data jumlah penduduk di wilayah tersebut di dapatkan nilai sebanyak 52.791 orang (Website badan pusat statistik kota Dumai, 2021). Dengan batas toleransi error diambil 15%. (wiratna sujarweni, 2014) maka jumlah populasi yang diambil untuk kuesioner bagi masyarakat sekitar yaitu sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 n &= N / (1+N \cdot (e)^2) \\
 n &= 52791 / (1+52791 \times (15\%)^2) \\
 &= 6622 / (1 + (6622 \times (0,0225))) \\
 &= 24,13 \text{ orang} \Rightarrow \text{diambil 50 orang}
 \end{aligned}$$

Dimana N: Jumlah penduduk sebesar 52.791

Data kuesioner diolah dengan menggunakan skala likert dengan keterangan penilaian skor sebagai berikut:

SS (sangat setuju)	: diberi nilai 5
S (setuju)	: diberi nilai 4
N (netral)	: diberi nilai 3

TS (tidak setuju) : diberi nilai 2

STS (sangat tidak setuju) : diberi nilai 1

Dimana hasil kuesioner untuk pengguna jalan dapat dilihat pada tabel 3 berikut ini:

Tabel 5. Hasil Skala Likert pengguna jalan

Skor	Responden	Jumlah
SS	22	110
S	18	72
N	6	18
TS	4	8
STS	0	0
Total Skor		208

Sehingga untuk skor maksimum dan interval penilaian pada pengguna jalan yaitu:

$$\begin{aligned}\text{skor maks} &= \text{jum. responden} \times \text{nilai maks} \\ &= 50 \times 5 = 250\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{interval penilaian} &= \frac{\text{total skor}}{\text{skor maks}} \times 100\% \\ &= \frac{208}{250} \times 100\% = 83,2\%\end{aligned}$$

Sedangkan untuk masyarakat sekitar hasil kuesionernya dapat dilihat pada tabel 4 berikut ini:

Tabel 6. Hasil Skala Likert masyarakat sekitar

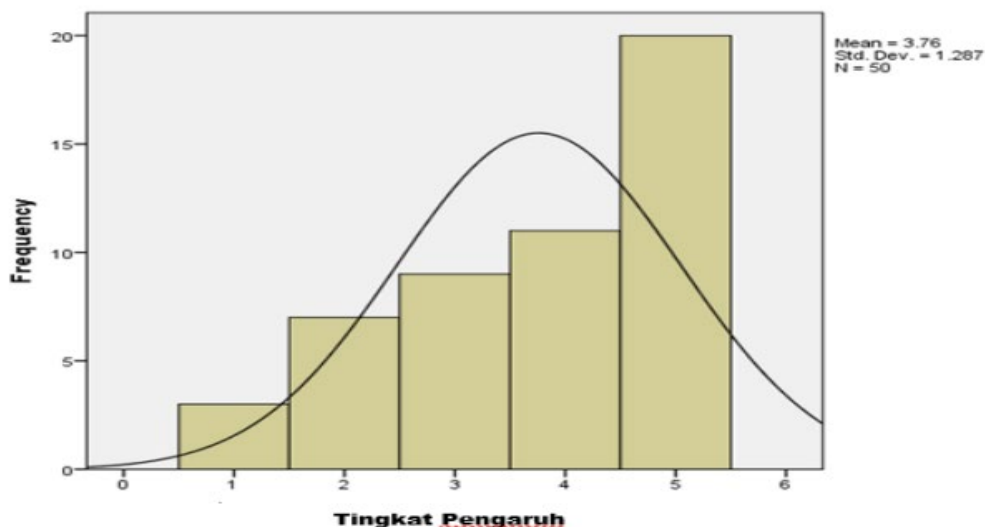
Skor	Responden	Jumlah
SS	29	145
S	11	44
N	3	9
TS	5	10
STS	2	2
Total Skor		210

Sehingga untuk skor maksimum dan interval penilaian pada masyarakat sekitar yaitu:

$$\begin{aligned}\text{skor maks} &= \text{jum. responden} \times \text{nilai maks} \\ &= 50 \times 5 = 250\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{interval penilaian} &= \frac{\text{total skor}}{\text{skor maks}} \times 100\% \\ &= \frac{210}{250} \times 100\% = 84,0\%\end{aligned}$$

Dengan menggunakan analisis SPSS histogram grafik frekuensi kerusakan jalan terhadap pengguna jalan dan masyarakat sekitar jalan dapat dilihat pada gambar 2 berikut ini:



Gambar 2 Grafik Pengaruh Kerusakan Jalan Terhadap Pengguna Jalan dan Masyarakat sekitar

Dari gambar 2 diatas didapatkan nilai tertinggi dari sebarum kuesioner berada pada angka 5 (sangat setuju) dengan dengan nilai *mean* sebesar 3,76% dan standar deviasi sebesar 1,287 dimana standar deviasi merupakan penyebaran data berdasarkan harga mutlak simpangan bilangan terhadap rata-rata frekuensi, makin besar nilai rata-rata dari suatu data maka akan semakin besar nilai standar deviasi rata-rata dimana ketentuan nilai interpretasi data dapat dilihat pada tabel 7 berikut ini:

Tabel 7 Interpretation data skala likert

Interpretation	Angka
Low	1,0 – 2,4
Medium	2,5 – 3,4
High	3,5 – 5,0

Dari hasil yang didapat hasil dari dampak kerusakan yang dirasakan pengguna jalan dan masyarakat sekitar sebesar 3,75 % dengan standar deviasi sebesar 1,287 dimana masuk kedalam *interpretation high* dimana pengguna jalan dan masyarakat sekitar merasakan dampak dari kerusakan tersebut.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian didapatkan disimpulkan bahwa:

1. Jalan Nasional Lintas Timur Simpang Pangat Sta.0+000 s.d 3+000 jenis kerusakan yang terjadi yaitu kerusakan retak melintang, retak memanjang, lubang, gompal, retak sudut, kerusakan pengisi sambungan, tambalan, ambles dan retak diagonal
2. Angka kerusakan sebesar 29 dari hasil yang didapat jalan tersebut termasuk kedalam rusak berat dengan urutan prioritas 2 dan harus dimasukkan kedalam program peningkatan.
3. Nilai standar deviasi dari kuesioner yang disebarkan kepada pengguna jalan dan masyarakat sekitar yang didapatkan terkait dampak dari kerusakan jalan

sebesar 1,287 dimana angka ini termasuk kategori tinggi dan memberikan dampak yang sangat besar kepada pengguna dan masyarakat sekitar

SARAN

Setelah dilakukan penelitian ini saran yang dapat diambil adalah diharapkan untuk meneliti kerusakan jalan dengan metode selain Bina Marga dan pengaruh dari kerusakan tersebut terhadap kecepatan kendaraan pengguna jalan serta terhadap lingkungan sekitar jalan seperti kebisingan, kondisi drainase dan lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Direktorat Jendral Bina Marga, 1997, *Tata Cara Perencanaan Jalan Antar Kota*, Departemen Pekerjaan Umum.
- Guntoro, G., Costaner, L., dan Lisnawati, L., 2019, Prediksi Jumlah Kendaraan di Provinsi Riau Menggunakan Metode Backpropagation, *Jurnal Imliah Ilmu Komputer*, Vol.14 No.1, pp.51-57, ISSN : 2597-4963.
- Hasibuan, D. S., 2018, Analisa Kerusakan Pada Lapisan Jalan Perkerasan Rigid Dengan Metode Bina Marga dan Metode PCI (Pavement Condition Index), *Tugas Akhir*, Program Studi Teknik Sipil, Universitas Medan Area, Medan.
- Marningsih, S., Purnawan, dan Adji, B. M., 2020, Analisa Kerusakan Jalan dan Dampaknya Terhadap Lingkungan, *Jurnal Dampak*, Vol.17 No.1, pp.25-30, ISSN : 2597-5129.
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No : 01/PRT/M/2012, 2012, *Pedoman Peran Masyarakat dalam Penyelenggaraan Jalan*, Kementrian Pekerjaan Umum.
- Rahmanto, A., 2016, Evaluasi Kerusakan Jalan Dan Penanganan Dengan Metode Bina Marga Pada Ruas Jalan Banjarejo – Ngawen, *Simetris*, Vol.10 No.1, pp.17-24, ISSN : 2686-312X.

Undang-Undang Republik Indonesia No 38
Tahun 2004, 2004, *Jalan*, Peraturan
Presiden