

EVALUASI KINERJA LALU LINTAS AKIBAT KEBERADAAN GEDUNG PAHLAWAN STREET CENTER MADIUN

Sariadi¹, Azizah Rokhmawati², Anita Rahmawati³

¹Mahasiswa Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Islam Malang,
e-mail: sariadialqibran@gmail.com

²Dosen Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Islam Malang,
e-mail: azizah.rachmawati@unisma.ac.id

³Dosen Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Islam Malang,
e-mail: anita.rahmawati@gmail.com

ABSTRAK

Ruas jalan adalah satu kepentingan yang akan seiring dengan fasilitas manusia, dan juga kebutuhan untuk perkembangan jaman. Tujuan utama dari penelitian ini yaitu sebagai salah satu pemahaman tentang waspada bahaya lalu lintas, jumlah kendaraan, derajat kejenuhan dan level pelayanan *Level of Service* (LOS). Hasil perhitungan diperoleh jumlah puncak kendaraan pada Jalan Pahlawan 42159 Skr/jam, sedangkan untuk Jln A. Yani 57,7315 Skr/jam, kemudian prioritas pelayanan *Level of Service* (LOS) Jalan Pahlawan dengan situasi dan kondisi arus bebas dengan jumlah lalu lintas rendah dan kecepatan rata – rata ≤ 90 km/jam) kategori tingkat pelayanan A, Jalan A. Yani ≤ 70 maka termasuk kategori tingkat pelayanan. Kinerja ruas jalan terhadap Kapasitas arus (C) Jalan Pahlawan = 6209 smp/jam, Jalan A. Yani = 6209,08 smp/jam. Terhadap Derajat Kejenuhan (DJ) Jalan Pahlawan = 0,01 skr/jam, Jalan A. Yani = 0,39 skr/jam. Terhadap Volume kendaraan (Q) Jalan Pahlawan = 1759,75 smp/jam, Jalan A. Yani = 2075,1 smp/jam. Terhadap kepadatan kendaraan Jalan Pahlawan = 0,441 km/jam, Jalan A. Yani = 1,04 km/jam.

Kata Kunci : MKJI (*Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997*), Volume Lalu Lintas, Gedung Pahlawan Street Center, Jalan Pahlawan dan A. Yani Kota Madiun

ABSTRACT

The road segment is an interest that will go hand in hand with human facilities, as well as the need for development over time. The main objective of this research is to provide an understanding of traffic hazard alertness, number of vehicles, degree of saturation and level of service quality level of service (LOS). The result of the calculation is that the number of peak vehicles on street Pahlawan 42159 Skr/hour, while for Jln A. Yani 57.7315 Skr/hour, then the service priority of Service (LOS) Jalan Pahlawan with situations and free flow conditions with low traffic and average speed km/hour 90 km/hour 90 service A, street A. Yani 70 then it is included in the service level category. Performance of the road to the current capacity (C) street Pahlawan = 6209 pcu/hour, street A. Yani = 6209.08 pcu/hour. Against Degree of Saturation (DJ) street Pahlawan = 0.019 skr/hour, Jln A. Yani = 0.391 skr/hour. Towards the volume of vehicles (Q) street Pahlawan = 1759.75 pcu/hour, street A. Yani = 2075.1 pcu/hour. Against the density of vehicles on street Pahlawan = 0.441 km/hour, street A. Yani = 1.04 km/hour.

Keywords: MKJI (*Manual Capacity Jalan Indonesia 1997*), Volume traffic, Pahlawan Street Center Building, Pahlawan Street and A. Yani Madiun City

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Jalan merupakan suatu hubungan tempat dengan tempat lainnya yang dapat dibuktikan oleh pergerakan yang kombinasi antara satu dan lainnya, baik itu gerakan berupa barang, kendaraan dan jua manusia itu sendiri. Jika dikaitkan dengan kemajuan suatu daerah, maka pesatnya perkembangan jaringan jalan tidak bisa lepas dari semakin meningkatnya tingkat sosial ekonomi masyarakat di daerah tersebut. Oleh karena itu, perlunya dilakukan evaluasi kinerja ruas jalan sebagai bagian dalam upaya meningkatkan peran penting jalan itu sendiri bagi masyarakat. Sejalan dengan pertumbuhan populasi penduduk tersebut, Kota Madiun saat ini telah berkembang dengan pesat baik secara ekonomi maupun sosial dan juga jual-beli mobil mewah. Konsepsi pembangunan area pedestrian Pahlawan *Street Center* yang berada di Jalan Pahlawan ini tentunya bukan tanpa masalah. Semakin banyaknya pengunjung yang hadir di kawasan wisata ini berikut jumlah kendaraan bermotor yang mengiringinya, hal ini tentunya akan menimbulkan beban lalu lintas yang akan memberikan dampak pada kinerja ruas jalan dan tingkat pelayanan Jalan.

Rumusan Masalah

1. Berapa besar volume puncak pada Jalan Pahlawan Jalan A. Yani Kota Madiun?
2. Bagaimanakah tingkat pelayanan ruas jalan Pahlawan dan A.yani sebelum dan sesudah pembangunan Gedung Pahlawan *Street Center* Madiun?
3. Bagaimanakah Kinerja Ruas Jalan Pahlawan dan A.Yani pada 15 Tahun kedepan ?

Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini antara lain adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui pelayanan Ruas jalan Pahlawan dan A.yani akibat keberadaan Gedung Pahlawan *Street Center* Madiun.
2. Mengetahui kinerja ruas jalan pahlawan dan A.yani akibat keberadaan Gedung Pahlawan *Street Center* pada 15 tahun ke depan

TINJAUAN PUSTAKA

Evaluasi Kinerja

Dalam pengamatan tentang jalan pada (KBBI,2002). Evaluasi adalah suatu perbandingan antara fakta dan analisa hasilnya keadaan nyata.

Jalan

Jalan mempunyai arti yaitu jalur yang berada diatas muka bumi yang sedemikian rupa didesain oleh manusia denga berbagai bentuk, jenis kontruksi serta ukuran yang berbeda-beda, yang dapat memberikan pelayanan bagi pengguna (Putra et al., 2020).

Kondisi Geometrik Jalan

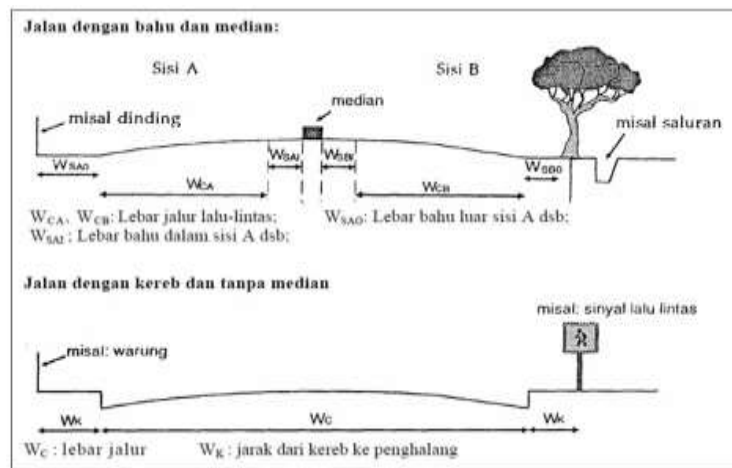
Kondisi ini membahas bahwa geometrik adalah proses membuat badan jalan diatas permukaan tanah.

Tabel 1 Jumlah Lajur

Lebar Jalur Efektif (m)	Jumlah Lajur
5 - 10,5	2
10,6 - 16	4

Sumber : MKJI (1997)

MKJI (1997) Menerangkan bahwa bentuk geometrik jalan pada daerah perkotaan sebagian besar dapat di gambarkan sebagai berikut :



Gambar 1 Penjelasan Istilah Geometrik Jalan Perkotaan
(Sumber : MKJI (1997))

Kondisi Lingkungan

Kondisi lingkungan untuk suatu kota yang dimana jumlah penduduknya berkisaran jutaan jiwa, dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

Tabel 2 Kelas Ukuran Kota

Ukuran Kota (juta jiwa)	Kelas Ukuran Kota (<i>City Size</i>)
<0,1	Sangat Kecil
0,2 - 0,5	Kecil
0,6 - 1,0	Sedang
1,1 - 3,0	Besar
>3,0	Sangat besar

Sumber : MKJI (1997)

Derajat Kejenuhan

Derajat kejenuhan dapat diartikan sebagai rasio arus jalanterhadap kapasitas, yang dirumuskan sebagai berikut :

$$DJ = Q/C$$

Dimana:

DJ = Derajat Kejenuhan

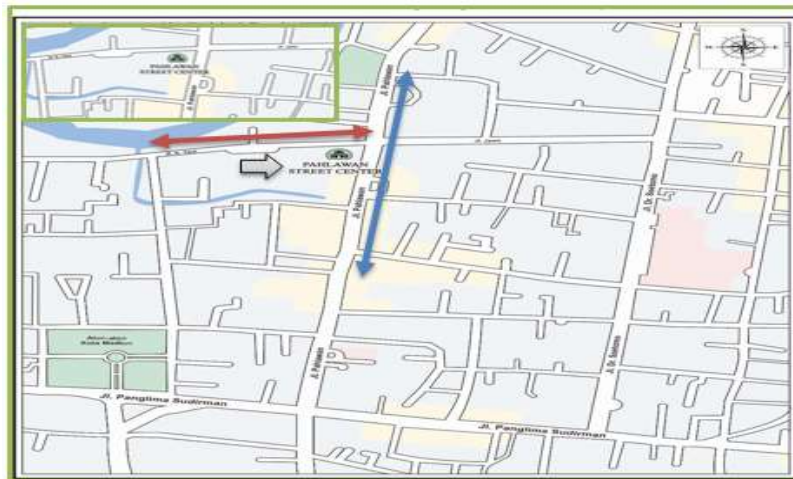
Q = Nilai arus lalu lintas (smp/jam)

C = Kapasitas ruas jalan(smp/jam)

METODOLOGI PENELITIAN

Lokasi Penelitian

Lokasi studi ini terletak diruas jalan Pahlawan *Street Center* (PSC) Kota Madiun.



Gambar 2 Lokasi Daerah Studi
(Sumber : Dinas PUPR Kota Madiun)

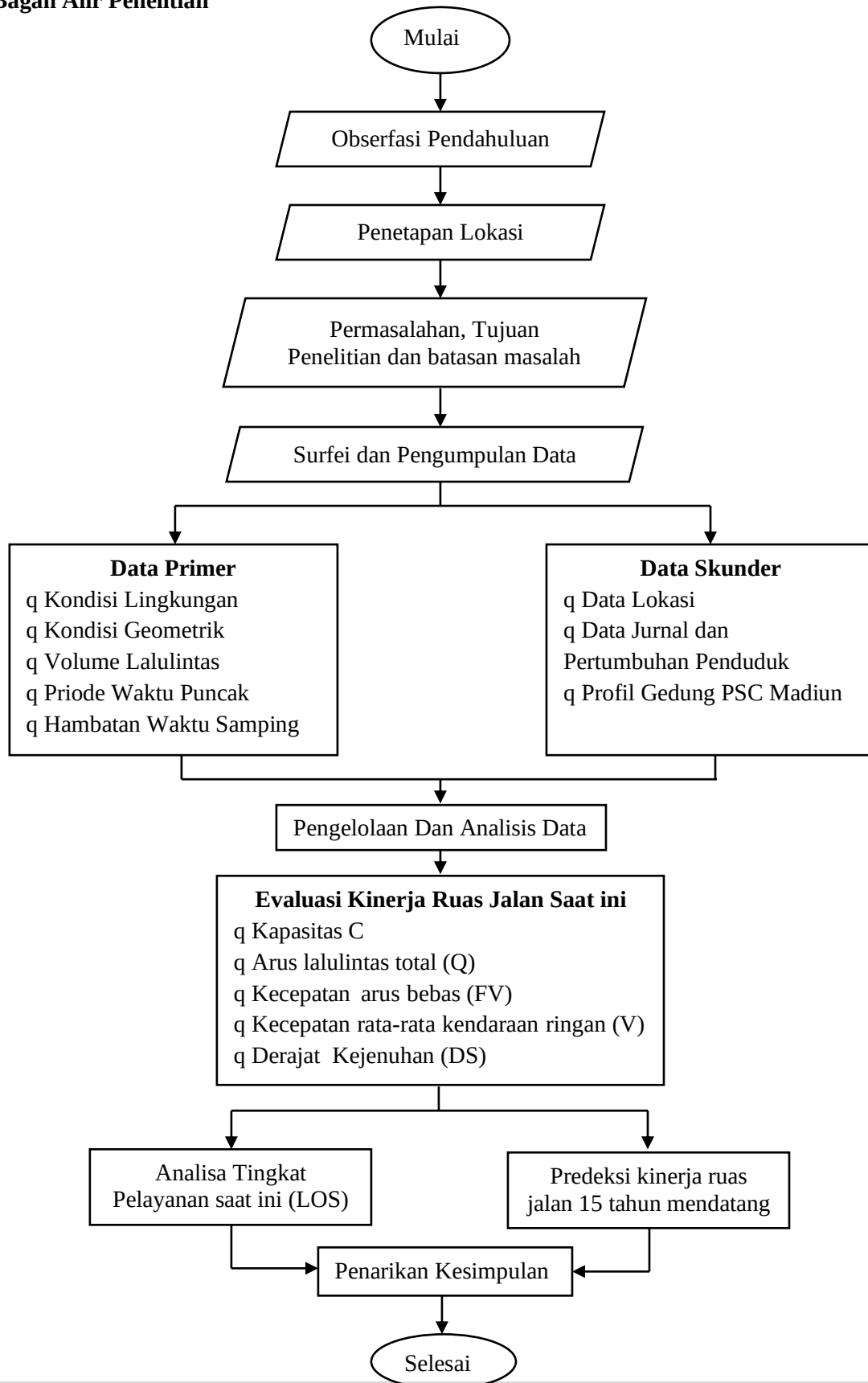
Data yang diperlukan

- Data Geometrik
- Data Volume Lalulintas

Pengelolaan dan Analisis Data

Data-data yang dikumpul selanjutnya diolah dan dianalisis untuk mendapatkan hasil. Pengolahan dan anaalisis data evaluasi kinerja ruas jalan dilakukan dengan mengacu pada Maanual Kaapasitas Jalan Indonesia (MKJI) Tahun 1997, sedangkan untuk analisis data tingkat pelaayanan jalan perkootaan (*Level of Service-LOS*).

Bagan Alir Penelitian



PEBAHASAN

Gambaran Umum

Jalan Pahlawan, Jalan A.Yani Kota Madiun merupakan salah satu jalan arteri sekunder yang menghubungkan berbagai pusat kegiatan lintas daerah dan kegiatan lokal di Kota Madiun.

Identifikasi Segmen

Tujuan identifikasi segmen ini adalah untuk mengetahui data umum dari segmen jalan Pahlawan sampai jalan Ahmad Yani Kota Madiun yang dianalisis.

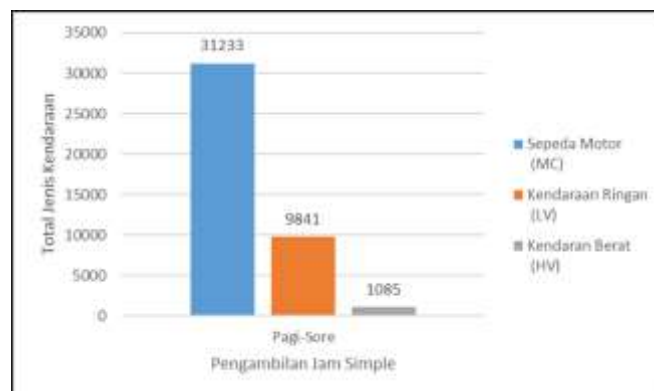
Tabel 3. Identifikasi Segmen Jalan Pahlawan dan Jalan A. Yani.

No	Uraian	Keterangan
1	Kota	Madiun
2	Ukuran Kota	Sedang
3	Tipe Daerah	Komersial
4	Panjang Segmen	1,5 km
5	Kelas Jalan	Arteri sekunder I
6	Periode Waktu Analisa	Jam puncak

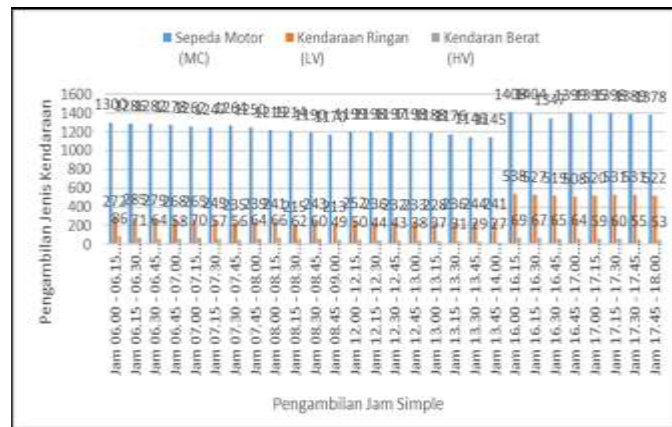
Sumber : Hasil Survey

Analisa Volume Lalulintas

Selama 6 jam survey yang dibagi 3 waktu survey yakni pagi jam 06.00 – 09.00, siang hari 12.00 – 02.00 dan sore hari 16.00 – 18.00 yang dilaksanakan pada tanggal 29 Maret dan tanggal 30 Maret 2021.



Gambar 3 Grafik Volume Total Kendaraan pada jalan Pahlawan
(Sumber : Hasil Perhitungan)



Gambar 4 : Grafik Volume Kendaraan Jln. A.Yani
(Sumber : Hasil Perhitungan)

Analisa Kecepatan Kendaraan Rata-rata

Sampel yang diambil per 15 menit dirata-ratakan. Survey dilakukan disetiap lokasi pengamatan di ruas jalan Pahlawan Kota Madiun.

Tabel 4. Kecepatan kendaraan rata-rata pada jam puncak

Waktu	Kecepatan Rata-rata (Km/Jam)		
	Sepeda Motor (MC)	Kendaraan Ringan (LV)	Kendaraan Berat (HV)
Jam 16.00 - 16.15 sore	1241	407	53
Jam 16.15 - 16.30 sore	1209	387	46
Jam 16.30 - 16.45 sore	1213	421	47
Jam 16.45 - 17.00 sore	1223	416	41
Jam 17.00 - 17.15 sore	1235	391	44
Jam 17.15 - 17.30 sore	1233	375	46
Jam 17.30 - 17.45 sore	1228	381	40
Jam 17.45 - 18.00 sore	1203	371	37
Rata-rata	1223,125	393,625	44,25
Jumlah Rata-rata			1661

Sumber : Hasil Survey

Aalisa Kepadatan

Kepadatan yaitu jumlah kendaraan yang bergerak pada suatu ruas jalan tertentu, yang dapat dirumuskan sebagai berikut :

Flow = Speed /density

Tabel 5 Perhitungan kepadatan Ruas

No	Jenis kendaraan	Arus kendaraan	Kecepatan kendaraan	Kepadatan kendaraan
		smp/jam	km/jam	km/jam
1	LV	505,2	1661	0,30
2	HV	13,25	1661	0,001
3	MC	1241	1661	0,14
TOTAL		1759,45	4983	0,441

Sumber : Hasil Perhitungan

Analisa Kecepatan dan waktu tempu

Perhitungan kecepatan dan waktu tempu dilokasi pertama dibagi menjadi dua bagian, yakni kecepatan dan waktu tempu dengan metode MKJI 1997.

Kecepatan dan Waktu Tempu :

$$V = \frac{L}{TT}$$

$$V = 1975,75 \text{ km/jam}$$

$$L = 500 \text{ m} = 0,500 \text{ km}$$

$$TT = 987,875 \text{ jam.}$$

Analisa Tingkat Pelayanan (LOS)

Level of Service (LOS) dapat diketahui dengan melakukan perhitungan perbandingan antara volume lalu lintas dengan kapasitas dasar jalan (V/C).

Keterangan = VCR = Indeks tingkat pelayanan jalan

V = Volume lalu lintas (smp/jam)

C = Kapasitas jalan (smp/jam)

$$V = 1975,75 \text{ smp/jam}$$

$$C = 6209,08 \text{ smp/jam}$$

$$VCR = 1975,75/6209,08 = 0,31 \text{ smp/jam (F)}$$

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil perhitungan, maka dapat disimpulkan bahwa :

- Volume puncak kendaraan pada ruas Jalan Pahlawan yaitu 42159 smp/jam, Jalan A.Yani yaitu 57,7315 km/jam.
- Tingkat pelayanan *Level of Service* (LOS) pada Jalan Pahlawan dengan kondisi arus bebas dengan volume lalu lintas rendah dan kecepatan rata-rata ≤ 90 km/jam (sekurang-kurangnya 80 km/jam) maka termasuk kategori tingkat pelayanan A, Sedangkan Pada Jalan A.Yani arus stabil dengan volume lalu lintas sedang dan kecepatan rata-rata ≤ 70 km/jam (sekurang-kurangnya 70 km/jam) maka termasuk kategori tingkat pelayanan B.
- Kinerja ruas jalan terhadap :
 - ✓ Kapasitas ruas (C) Jalan Pahlawan = 6209 smp/jam, kapasitas ruas Jalan A.Yani (C) = 6209,08 smp/jam.
 - ✓ Derajat kejenuhan (DJ) pada Jalan Pahlawan = 0,01 smp/jam, Derajat kejenuhan (DJ) pada Jalan A.Yani = 0,39 smp/jam
 - ✓ Volume kendaraan (Q) pada Jalan Pahlawan = 1759,75 smp/jam, pada Jalan (Q) A.Yani 2075,1 = smp/jam.
 - ✓ Kepadatan kendaraan pada Jalan Pahlawan = 0,441 smp/jam, Jalan A. Yani = 1.04 smp/jam.

Saran

- Bagi penelitian selanjutnya direkomendasikan menggunakan peraturan Manual Kapas Jalan Indonesia (MKJI) 2017.
- Untuk meminimalisir angka kemacetan pada Jalan Pahlawan dan Jalan A.Yani dapat dilakukan pelebaran Badan Jalan dari pihak pemerintah setempat.
- Perlunya upaya pelebaran bahu jalan pada Jalan Pahlawan dan Jalan A.Yani

DAFTAR PUSTAKA

- Putra, K., Suprpto, B., & Rachmawati, A. (2020). *Perencanaan Tebal Perkerasan Kaku (Rigid Pavement) Pada Ruas Jalan Jatirejo-Mojokerto (STA 0+ 100-10+ 100)*. *Jurnal Rekayasa Sipil*, 8(7), 585–595.
- Pemerintah Indonesia. (2006). *Peraturan Pemerintah RI No. 34 Tahun 2006 Tentang Jalan*.
- Pemerintah Indonesia. (2004). *UU No 38 Tahun 2004 Tentang Jalan*.