

Kerugian Finansial Akibat Kemacetan Ditinjau Dari Bahan Bakar Minyak Di Kabupaten Garut (Studi Kasus Jalan Jendral Ahmad Yani)

Azmi Choerul Maptuhi¹, Ida Farida², Adi Susetyaningsih³

Jurnal Konstruksi
Sekolah Tinggi Teknologi Garut
Jl. Mayor Syamsu No. 1 Jayaraga Garut 44151 Indonesia
Email : jurnal@sttgarut.ac.id

¹azmichoerul04@gmail.com

²idafarida@sttgarut.ac.id

³adisusetya@sttgarut.ac.id

Abstrak – Padatnya pergerakan lalu lintas menyebabkan penumpukan kendaraan dititik tertentu yang mengakibatkan kemacetan dikarenakan padatnya volume dan tingginya hambatan samping sehingga mempengaruhi kapasitas jalan, khususnya pada Ruas Jalan Jendral Ahmad Yani yang berada di wilayah Kabupaten Garut yang merupakan daerah komersial. Hal ini tentunya dapat mengakibatkan kerugian finansial bagi pengguna jalan yang berdampak pada pemborosan bahan bakar minyak. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kerugian finansial akibat kemacetan ditinjau dari bahan bakar minyak pada jenis kendaraan yang berbeda dengan melalui pengolahan data menggunakan metode yang diterbitkan Departemen Perkjaan Umum PD-T-15-2005-B untuk mencari biaya konsumsi bahan bakar dan MKJI 1997 untuk menganalisis ruas jalan. Dari hasil analisis didapatkan nilai kerugian finansial tertinggi akibat kemacetan ditinjau dari bahan bakar minyak dengan berbagai jenis kendaraan berbahan bakar premium dan solar di Minggu kesatu dan Minggu kedua adalah pada Hari Rabu dengan total pertahun Rp.4,836,235,04/Km untuk Minggu kesatu dan Rp. 5,163,933,13/Km untuk Minggu kedua. Tingginya nilai kerugian pada Hari Rabu diakibatkan oleh rendahnya kecepatan kendaraan dan padatnya volume lalu lintas yang menyebabkan kerugian lebih besar. Dengan besarnya nilai kerugian yang ditimbulkan kemacetan alangkah baiknya nilai kerugian tersebut disalurkan untuk perbaikan sarana dan prasarana jalan agar dapat mengurangi nilai kerugian bahan bakar minyak.

Kata Kunci – Kemacetan, Kerugian finansial, Bahan Bakar Minyak, Volume lalu lintas.

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Transportasi adalah suatu upaya perpindahan yang digerakan oleh bantuan mesin untuk memindahkan manusia atau barang dengan menggunakan wahana yang beragam (Andriansyah, 2015). Padatnya pergerakan lalu lintas yang terjadi dikarenakan semakin padatnya suatu daerah yang melakukan akitivitas menggunakan transportasi, hal ini menyebabkan penumpukan kendaraan dititik tertentu. Penumpukan jumlah kendaraan yang terjadi akan memunculkan masalah pada kelancaran transportasi, yang disebut kemacetan.

Kemacetan ialah Situasi atau keadaan tersendatnya lalu lintas yang disebabkan oleh banyaknya jumlah kendaraan melebihi kapasitas jalan. Hal ini pun terjadi dikarnakan bertambahnya kepemilikan kendaraan dan terbatasnya kondisi prasarana jalan yang disediakan oleh pemerintah. Dengan demikian ini pun di nilai merugikan pengguna jalan raya yang sering memakai fasilitas jalan raya. Kerugian yang disebabkan dari kemacetan meliputi kerugian finansial seperti terbuangnya bahan

bakar minyak dan kerugian lain seperti terjadinya keterlambatan waktu sampai pada tujuan, gangguan terhadap kesehatan. Dengan adanya kondisi kemacetan tersebut maka perlu adanya survai penelitian untuk mengetahui dan mengidentifikasi masalah kemacetan tersebut terutama di tinjau dari biaya kerugian bahan bakar minyak yang di timbulkan oleh kemacetan. Dalam penelitian ini lebih difokuskan pada analisa biaya kerugian yang ditinjau dari bahan bakar minyak pada jalan Jendral Ahmad Yani yang pada akhirnya di harapkan penelitian ini dapat memberikan informasi tentang biaya kerugian bahan bakar minyak pada pengguna jalan raya yang melintasi daerah tersebut.

B. Permasalahan

Mengacu pada pedoman latar belakang masalah di atas, maka rumusan masalah dari analisis penelitian ini adalah berapa kerugian finansial yang diakibatkan kemacetan di Jalan Jendral Ahmad Yani ditinjau dari bahan bakar minyak.

C. Tujuan

Untuk mendapatkan nilai biaya kerugian finansial yang terjadi akibat dari penggunaan bahan bakar minyak dengan kemacetan di Jalan Jendral A. Yani pada dua arah kendaraan sehingga didapatkan nilai kerugian konsumsi bahan bakar minyak dan total biaya bahan bakar minyak.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Umum

Kemacetan lalu lintas yang dianggap sebagai fenomena global diprediksi akan memburuk dimasa depan (Agyapong & Ojo, 2018). Kemacetan lalu lintas dapat terjadi dikarenakan volume lalu lintas melebihi kapasitas jalan atau simpang, kondisi ini menyebabkan adanya eksternalitas yang dapat dijadikan sebagai dasar argumentasi rencana untuk penerapan biaya kemacetan, oleh karena itu pengurangan kemacetan lalu lintas merupakan salah satu target utama dalam menentukan kebijakan transportasi dengan mengkaji kerugian ekonomi yang disebabkan oleh lalu lintas sangat besar (Sugiyanto, 2007). Dengan kondisi tersebut perlu adanya realisasi yang nyata dari pemerintah dan masyarakat untuk mewujudkan lalu lintas jalan yang nyaman, cepat, lancar serta tertib dan teratur yang mengutamakan keselamatan sehingga kemacetan yang menyebabkan kerugian baik finansial maupun waktu, agar bisa ditanggulangi dengan cara manajemen lalu lintas dan rekayasa lalu lintas yang baik. Manajemen lalu lintas didefinisikan sebagai suatu proses pengaturan serta penggunaan sistem jalan raya yang sudah ada yang bertujuan untuk memenuhi suatu tujuan yang dicapai tanpa perlu penambahan/pembuatan infrastruktur baru (Alamsyah, 2008). Adapun rekayasa lalu lintas merupakan suatu bidang kajian yang mempelajari metoda perancangan ruang lalu lintas jalan untuk mewujudkan lalu lintas yang aman dan nyaman bagi pengguna jalan serta efisien dari sudut pandang pembiayaan/penggunaan lahan (Putranto, 2016).

B. Volume Lalu Lintas

Volume lalu lintas merupakan jumlah suatu kendaraan yang melewati titik tertentu dalam satu ruas jalan dengan satuan waktu tertentu, biasa dinyatakan dalam satuan waktu kendaraan (Tamin, 2008). Menurut MKJI (1997) penentuan volume lalu lintas dilakukan dengan rumus:

$$Q = (QHV \times \text{emp HV}) + (QLV \times \text{emp LV}) \quad \dots (2.1)$$

Dengan Q adalah volume lalu lintas (smp/jam), HV adalah kendaraan berat, LV adalah kendaraan ringan.

C. Kecepatan

Kecepatan adalah perpindahan kendaraan pada suatu jalan dalam periode waktu tertentu, dengan satuan km/jam, m/detik, atau m/menit (Susilo, 2015). Kecepatan rerata ruang (*space main speed*) diperoleh dari kecepatan *spot speed* dengan rumus sebagai berikut:

$$Ss = \frac{1}{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^N \left(\frac{1}{t_i}\right)} = \frac{1}{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^N \left(\frac{1}{s_i}\right)} \quad \dots (2.2)$$

Dengan Ss adalah kecepatan rerata ruang (km/jam), Si adalah kecepatan sesaat (*spot speed*) yang di hitung dengan cara manual, Ti adalah waktu yang di tempuh kendaran ke-I yang menempuh jarak (detik), N adalah jumlah kendaraan yang diambil data kecepatannya.

D. Hambatan Samping

Hambatan samping adalah dampak terhadap kinerja lalu lintas dari aktivitas samping jalan. Faktor bobot Hambatan samping yang berpengaruh pada kapasitas dan kinerja jalan perkotaan adalah pejalan kaki bobot 0,5, angkutan umum dan kendaraan lain yang berhenti bobot 1,0, kendaraan masuk/keluar sisi jalan bobot 0,7, kendaraan lambat bobot 0,4. Untuk menentukan kelas hambatan samping di jalan perkotaan, dapat dilihat dari jumlah kejadian per 200 m dengan menentukan kondisi khusus jalan yang diamati, seperti terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1 : Kelas Hambatan Samping Untuk Jalan Perkotaan

Kelas Hambatan Samping (SFC)	Kode	Jumlah berbobot kejadian per 200 m per jam (dua sisi)	Kondisi khusus
Sangat rendah	VL	< 100	Daerah permukiman: jalan samping tersedia
Rendah	L	100-299	Daerah permukiman: beberapa angkutan umum
Sedang	M	300-499	Daerah industri: beberapa toko sisi jalan
Tinggi	H	500-899	Daerah komersial: aktivitas sisi jalan tinggi
Sangat tinggi	VH	> 900	Daerah komersial: aktivitas pasar sisi jalan

Sumber: Direktorat Jendral Bina Marga, 1997

E. Kapasitas Jalan Perkotaan

Karakteristik lalu lintas di setiap daerah mempunyai ciri yang berbeda ditinjau dari segi kecepatan, kepadatan, volume dan kapasitas jalan di suatu daerah, mengingat hal tersebut maka MKJI (1997) memisahkan pembahasan kapasitas ruas jalan untuk jalan perkotaan, jalan antar kota dan jalan bebas hambatan. Untuk menghitung kapasitas jalan perkotaan dapat dihitung menggunakan persamaan:

$$C = C_0 \times FC_w \times FC_{SP} \times FC_{SF} \times FC_{CS} \text{ (smp/jam)} \quad \dots (2.3)$$

Dengan C adalah kapasitas, Co adalah kapasitas dasar (smp/jam), FCw adalah faktor penyesuaian lebar jalur lalu lintas, FCSP adalah faktor penyesuaian pemisahan arah, FCSF adalah faktor penyesuaian hambatan samping, FCCS adalah faktor penyesuaian ukuran kota.

F. Biaya Bahan Bakar Minyak

Biaya kemacetan adalah biaya perjalanan akibat tundaan lalu lintas maupun tambahan volume kendaraan yang mendekati atau melebihi kapasitas pelayanan jalan (Fahrudin, 2014). Pada penelitian ini untuk menghitung kerugian biaya finansial ditinjau dari bahan bakar minyak digunakan perhitungan biaya kerugian dengan model perhitungan yang diatur oleh Pedoman Konstruksi Dan Bangunan (Pd-15-2005-B) dengan mencari data sekunder dan primer mengacu pada MKJI (1997). Adapun parameter perhitungan bahan bakar minyak adalah sebagai berikut:

1. Persamaan untuk menghitung biaya konsumsi bahan bakar minyak:

$$BiBBMj = KBBMi \times HBBMj \quad \dots (2.4)$$

Dengan BiBBMj adalah biaya konsumsi bahan bakar minyak dalam rupiah/km, KBBMi adalah konsumsi bahan bakar minyak untuk jenis kendaraan i, dalam liter/km, HBBMj adalah harga bahan bakar untuk jenis BBMj, dalam rupiah/liter, i adalah jenis kendaraan, kendaraan ringan (LV), Kendaraan Berat (HV), j adalah jenis bahan bakar minyak solar atau premium.

2. Persamaan untuk menghitung konsumsi bahan bakar minyak:

$$KBBMi = \frac{\alpha + \frac{\beta_1}{V_R} + \frac{\beta_2}{V_R^2} + \beta_3 \times RR + \beta_4 \times FR + \beta_5 \times FR^2 + \beta_6 \times DTR + \beta_7 \times AR + \beta_8 \times SA + \beta_9 \times BK + \beta_{10} \times BK \times AR + \beta_{11} \times BK \times SA}{1000} \quad \dots$$

(2.5)

Dengan α adalah konstanta, $\beta_1 \dots \beta_{12}$ adalah koefisien-koefisien parameter, V_R adalah kecepatan rata-rata, RR adalah tanjakan rata-rata, FR adalah turunan rata-rata, DT_R adalah derajat tikungan rata-rata, AR adalah percepatan rata-rata, SA adalah simpangan baku percepatan, BK adalah berat kendaraan.

Tabel 2 : Nilai Konstanta Dan Koefisien Parameter Model Konsumsi BBM

Jenis Kendaraan	α	$1/V_R$	V_R^2	R_R	F_R	F_R^2	DT_R	A_R	SA	BK	$BK \times A_R$
		β_1	β_2	β_3	β_4	β_5	β_6	β_7	β_8	β_9	β_{10}
Sedan	23,78	1181,2	0,0037	1,265	0,63	-	-	0,638	36,21	-	-
Utiliti	29,61	1256,8	0,0059	1,765	1,19	-	-	132,2	42,84	-	-
Bus kecil	94,35	1058,9	0,0094	1,607	1,43	-	-	166,1	49,58	-	-
Bus besar	129,6	1912,2	0,0092	7,231	2,79	-	-	266,4	13,86	-	-
Truk ringan	70,00	524,6	0,0020	1,732	0,94	-	-	124,4	-	-	-
Truk sedang	97,70	-	0,0135	0,736	5,70	0,037	0,08	-	-	6,661	36,46

Sumber: Departemen Pekerjaan Umum, 2005

3. Kecepatan Dan Percepatan Rata Rata

$$AR = 0,0128 \times (V/C) \quad \dots (2.6)$$

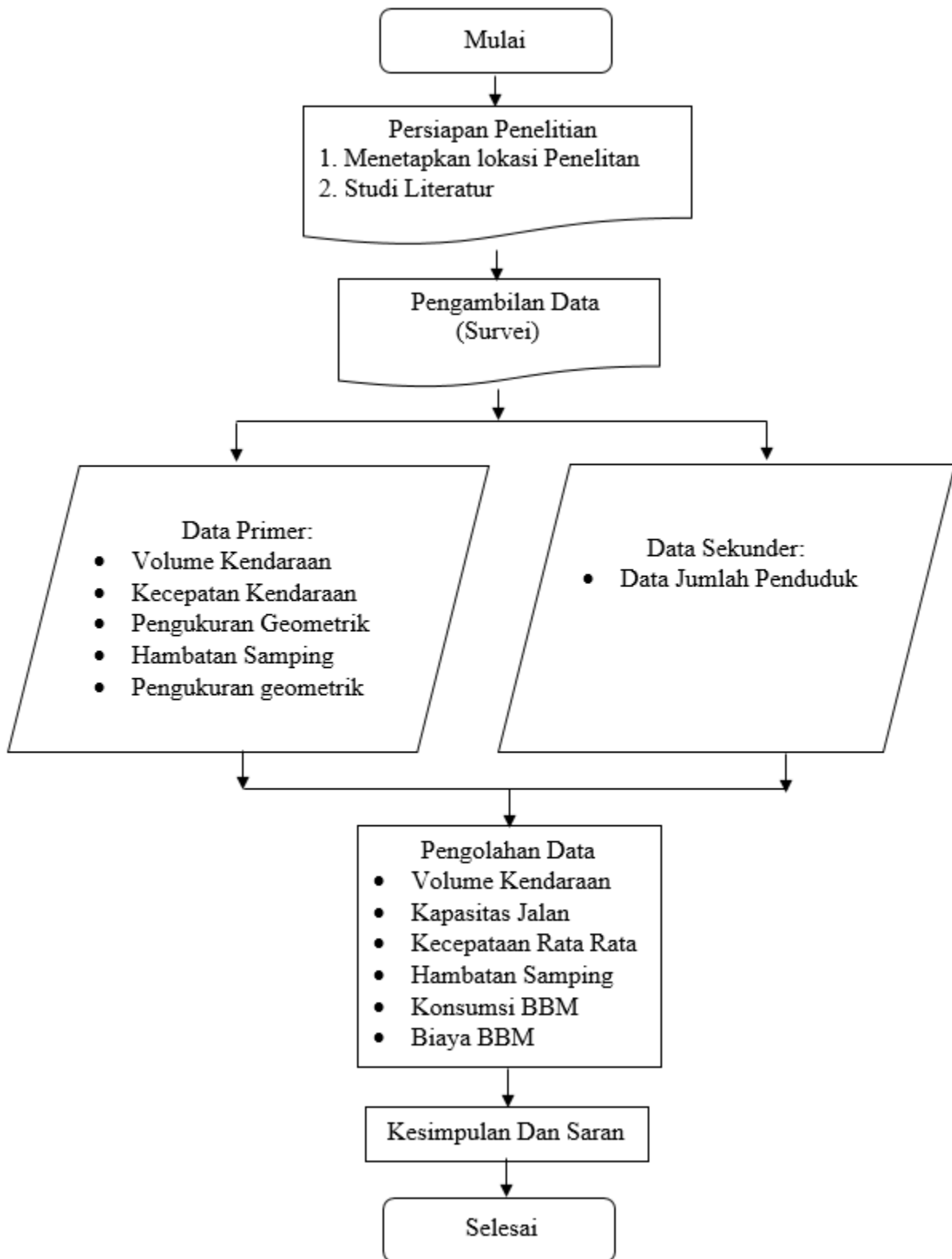
Dengan A_R adalah percepatan rata-rata, V adalah volume lalu lintas (smp/jam), C adalah kapasitas jalan (smp/jam).

4. Simpangan Baku Percepatan

$$SA = SA \max (1,04/(1+e^{(a_0+a_1)*v/c})) \quad \dots (2.7)$$

BAB III METODE PENELITIAN

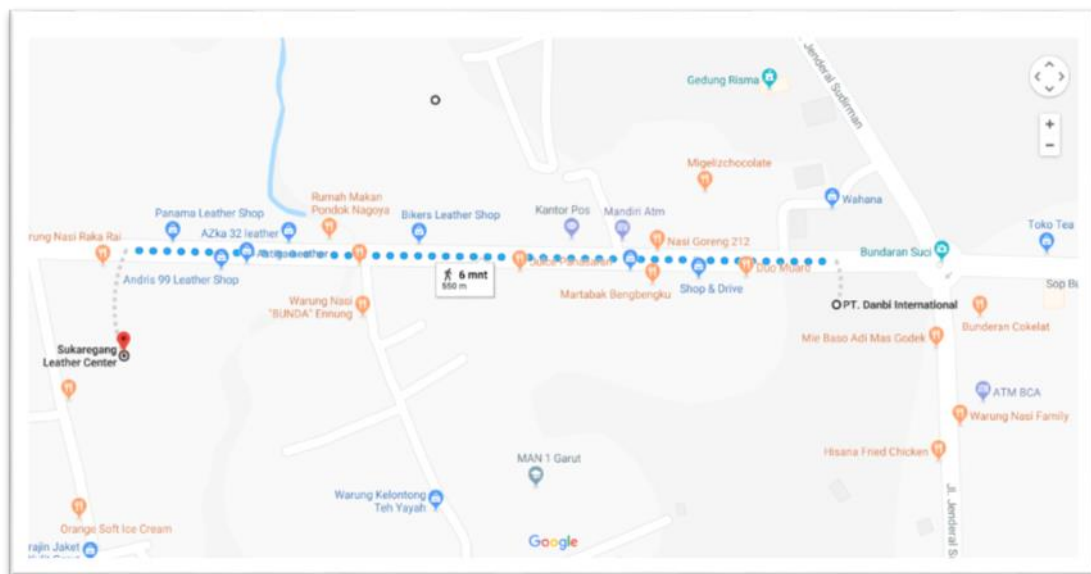
A. Tahapan Penelitian



Gambar 1 : Diagram Alir Penelitian

B. Lokasi Penelitian

Penelitian dan pengumpulan data dilakukan pada Jalan Jendral Ahmad Yani, dimulai dari depan Pabrik Bulu Mata dan dilanjutkan sampai dengan depan Sukaregang Leather Center sepanjang 550 m yang didapat dari hasil pengukuran GPS. Survei penelitian dilapangan dilakukan selama tiga hari dalam setiap Minggunya selama dua Minggu pada Hari Senin, Rabu dan Minggu pada jam jam kesibukan, pagi hari pukul 06.30-08.30 WIB yang merupakan waktu masyarakat beraktivitas seperti pergi bekerja, bersekolah dan pergi kepasar, siang hari pukul 12.30-14.30 WIB dimana waktu pelajar pulang sekolah dan sebagai masyarakat pulang dari aktivitasnya masing masing, pada sore hari pukul 16.00 -18.00 WIB yang merupakan jam pulang kerja dan aktivitasnya masing-masing. Penentuan waktu survei dilakukan dengan latar belakang telah dilakukannya survei dari situasi jalan tersebut sehingga dapat disimpulkan beberapa waktu puncak kemacetan terjadi untuk setiap aktivitas hari kerja dan hari libur. Durasi pengamatan dilakukan selama 6 jam setiap hari baik pada Hari Senin, Rabu, Minggu dengan interval waktu pengamatan selama 2 jam pada puncak jam sibuk masing-masing.



Sumber: Google Maps, 2018

Gambar 2 : Diagram Alir Penelitian

C. Metode Penelitian

Metode serta operasionalisasi yang digunakan pada penelitian ini ialah menggunakan metode penelitian secara langsung (survei) dan metode yang disusun oleh Departemen Pekerjaan Umum yaitu Pedoman Konstruksi Dan Bangunan Pd-T-15-2005-B tentang perhitungan operasi biaya kendaraan biaya tidak tetap (*running cost*) yang di operasionalkan dalam penelitian untuk menghitung biaya kerugian finansial bahan bakar minyak setelah dilakukan analisis ruas jalan yang dihitung dengan metode Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI 1997) meliputi perhitungan kapasitas jalan, kecepatan, volume dan hambatan samping. Pengambilan metode terlihat pada Tabel : 1.

Tabel 1 : Pengambilan Metode

No.	Kondisi Lalu Lintas	Satuan	Keterangan
1.	Lebar Jalan	m	Hasil survey
2.	Lebar bahu	m	Hasil survey

3.	Hambatan samping	-	Perhitungan MKJI 1997
4.	Volume lalu lintas	Smp/jam	Perhitungan MKJI 1997
5.	Kapasitas Jalan	Smp/jam	Perhitungan MKJI 1997
6.	Tanjakan rata-rata	m/km	Perhitungan Pd T-15-2005 B
7.	Turunan rata-rata	m/km	Perhitungan Pd T-15-2005 B
8.	Simpangan baku percepatan	m/s ²	Perhitungan Pd T-15-2005 B
9.	Derajat tikungan	°/km	Perhitungan Pd T-15-2005 B
10.	Percepatan rata-rata	m/s ²	Perhitungan Pd T-15-2005 B
11.	Kecepatan rata-rata	Km/jam	Perhitungan MKJI 1997

Sumber: Data Perhitungan, 2018

D. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data-data yang berkaitan dengan penelitian merupakan suatu hal yang sangat penting dilakukan oleh seorang yang sedang melakukan penelitian. Adapun teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- Data primer

Data yang menunjang penelitian yaitu data primer didapat dengan cara penelitian langsung oleh 10 orang surveyor dilapangan yang meliputi sebagai berikut:

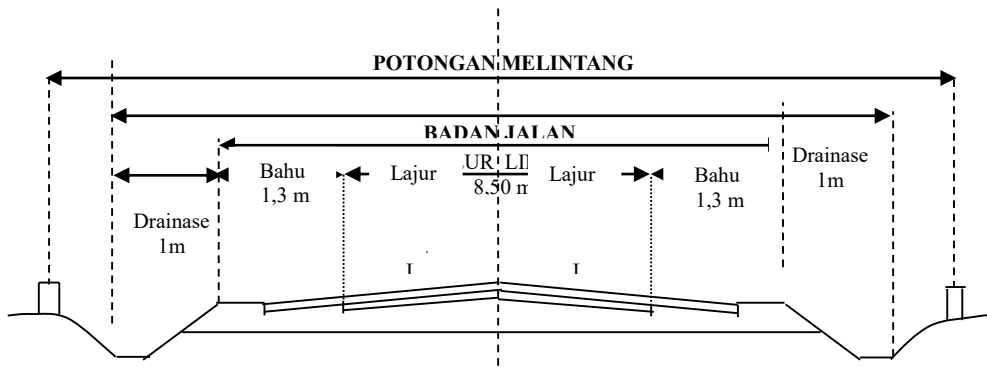
 1. Pengukuran geometrik jalan pada ruas jalan Jendral Ahmad Yani dengan mengukur lebar dan panjang jalan, bahu jalan. Pengukuran dilakukan pada sore hari dengan cara memberhentikan sejenak dua arah kendaraan.
 2. Penelitian volume kendaraan dilakukan pada tiap jam-jam puncak dengan durasi per 15 menit selama dua jam, untuk pengamatan volume kendaraan dibutuhkan 6 orang surveyor, tiap surveyor ditempatkan pada lokasi yang ditentukan untuk mengamati jumlah jenis kendaraan masing-masing yang melewati ruas jalan Jendral Ahmad yani pada dua arah kendaraan ,arah PT. Danbi International dan arah Sukaregang.
 3. Pengambilan data hambatan samping membutuhkan 2 orang surveyor dilakukan pada posisi yang ditentukan sepanjang 200 m dengan surveyor mengamati unsur yang termasuk hambatan samping diantaranya: pejalan kaki, kendaraan masuk dan keluar diamati oleh 1 surveyor, kendaraan berhenti dan kendaraan lambat diamati oleh 1 surveyor.
 4. Data kecepatan kendaraan diambil dengan cara manual yaitu menghitung durasi tempuh kendaraan pada sampel kendaraan yang diamati sepanjang 100 m pada dua arah kendaraan, ke arah PT. Danbi International dan ke arah Sukaregang yang di lakukan oleh 2 orang surveyor pada posisi yang ditentukan.
- Data sekunder

Data sekunder didapatkan dari hasil studi literatur yang menunjang penelitian, dan pedoman yang di pakai untuk menganalisis ruas jalan, lebih lanjut untuk menghitung kerugian finansial bahan bakar minyak antara lain Pedoman Konstruksi Bangunan Pd-T-15-2005-B dan Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997, serta data penduduk dari Badan Pusat Statistik (BPS) untuk perhitungan kapasitas jalan mengenai ukuran kota.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Kondisi Geometrik

Jalan Jendral Ahmad Yani yang bertempat di Kabupaten Garut merupakan ruas jalan yang termasuk kategori sistem jalan sekunder dengan fungsi jalan lokal, tipe jalan perkotaan dua jalur dua arah (2/2 UD), lebar jalan 8,50 m, lebar bahu efektif 1,30 m pada setiap sisi jalan dan dilengkapi drainase dengan lebar 1 m. Seperti terlihat pada Gambar : 1 dan Gambar : 2.



Sumber: Dokumentasi, 2018

Gambar 1 : Potongan Jalan Jendral Ahmad Yani



Sumber: Dokumentasi, 2018

Gambar 2 : Potongan Jalan Jendral Ahmad Yani

B. Hambatan Sampung

Hasil Perhitungan hambatan sampung dengan jarak 200 m, selama dua Minggu yang ditentukan dengan persamaan pada MKJI 1997 adalah sebagai berikut:

Tabel 1 : Kelas Hambatan Sampung Perhari (Minggu kesatu)

Jam (WIB)	Frekwensi Kejadian (Orang/ 200 m)			Kelas Hambatan sampung	Kondisi Khusus
	Senin	Rabu	Minggu		
06.30-08.30	923,1	983	1121	Sangat tinggi (VH)	Daerah niaga dan aktivitas sisi jalan tinggi
12.30-14.30	873,7	1010,1	557,7		
16.00-18.00	1900,6	1940,6	1078,6		
Rata-rata	1232,5	1311,2	919,1		

Sumber: Lampiran Hambatan Sampung, 2018

Tabel 2 : Kelas Hambatan Samping Perhari (Minggu ke dua)

Jam (WIB)	Frekwensi Kejadian (Orang/200 m)			Kelas Hambatan samping	Kondisi Khusus
	Senin	Rabu	Minggu		
06.30-08.30	796,3	714	980,1		
12.30-14.30	1023	865	850	Sangat tinggi (VH)	Daerah niaga dan aktivitas sisi jalan tinggi
16.00-18.00	1854,6	1974,6	1646,6		
Rata-rata	1224,6	1184,5	1158,9		

Sumber: Lampiran Hambatan Samping, 2018

Terlihat pada Tabel 1 dan Tabel 2 nilai hambatan samping menunjukkan perbedaan nilai disetiap harinya, nilai terbesar di Minggu kesatu adalah pada Hari Rabu dengan nilai rata rata frekwensi kejadian 1311,2. Sedangkan pada Minggu kedua nilai terbesar ditunjukkan pada Hari Senin dimana nilai rata rata frekwensi kejadian 1224,6. Hal ini didasarkan karena tingginya angka pejalan kaki dan kendaraan yang parkir pada Hari Senin dan Rabu di jam jam sibuk terutama pada jam 16.00-18.00 WIB, dimana sedang berlangsungnya aktivitas antar jemput di PT. Danbi International dan kepulangan orang yang beraktivitas diperkantoran, pendidikan dan perniagaan sehingga memicu angka hambatan samping yang sangat tinggi.

C. Volume Lalu Lintas

Untuk menentukan volume lalu lintas pada Ruas Jalan Jendral Ahmad Yani maka diambil data jumlah kendaraan dengan cara survei langsung selama dua Minggu pada Hari Senin, Rabu, Minggu pada dua arah kendaraan.

Tabel 3 : Volume Lalu Lintas (Minggu Ksatu)

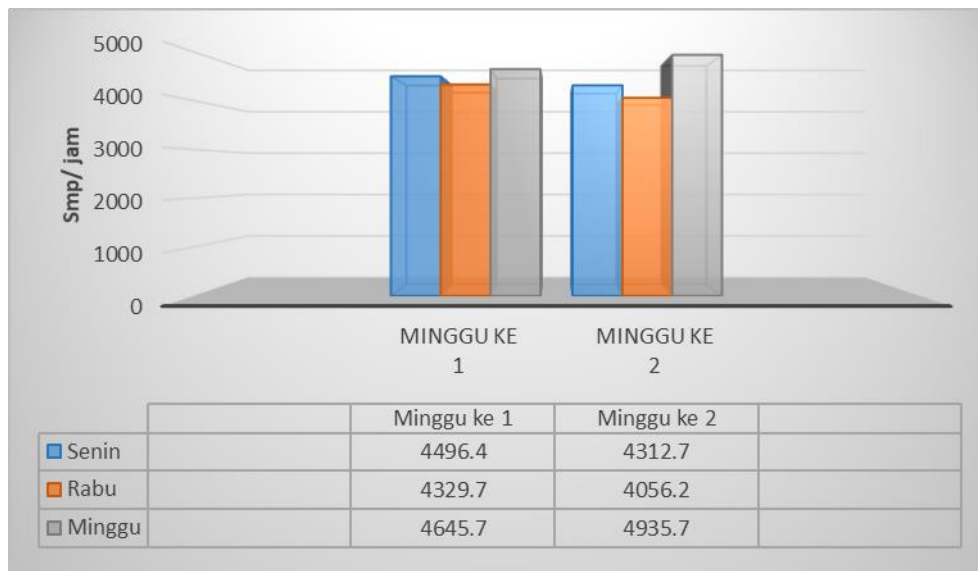
Hari Senin (Smp/Jam)	Hari Rabu (Smp/Jam)	Hari Minggu (Smp/Jam)
$4473 + 23,4 = 4496,4$	$4305 + 24,7 = 4329,7$	$4621 + 24,7 = 4645,7$

Sumber: Perhitungan Volume Lalu Lintas, 2018

Tabel 4 : Volume Lalu Lintas (Minggu Kedua)

Hari Senin (Smp/Jam)	Hari Rabu (Smp/Jam)	Hari Minggu (Smp/Jam)
$4473 + 23,4 = 4496,4$	$4305 + 24,7 = 4329,7$	$4621 + 24,7 = 4645,7$

Sumber: Perhitungan Volume Lalu Lintas, 2018



Sumber: Perhitungan Volume Lalu Lintas, 2018

Gambar 3 : Potongan Jalan Jendral Ahmad Yani

Terlihat pada Gambar : 3 menunjukan volume lalu lintas pada Ruas Jalan Jendral Ahmad Yani pada Minggu kesatu jumlah volume kendaraan tertinggi pada Hari Minggu dengan nilai 4645,7 Smp/jam, hal ini pun sama pada Minggu kedua nilai tertinggi berada pada Hari Minggu dengan 4935,7 Smp/jam.

D. Kapasitas Jalan

Pada perhitungan kapasitas jalan perkotaan, kapasitas dihitung untuk kedua arah dengan cara menggabungkan jumlah masing masing arah, di karenakan pada ruas jalan Jendral Ahmad Yani tidak dilengkapi fasilitas pembatas median, hal ini disesuaikan dengan pedoman Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997.

Tabel 5 : Rekapitulasi Nilai

Bagian	Nilai
Kapasitas dasar (C_0)	2900
Faktor penyesuaian lebar jalur (FC_w)	1,14
Faktor penyesuaian kapasitas untuk pemisahan arah (FC_{SP})	1,00
Faktor penyesuaian kapasitas hambatan samping (FC_{SF})	0,79
Faktor penyesuaian Kapasitas untuk ukuran kota (FC_{CS})	1,00

Sumber: Perhitungan Kapasitas, 2018

Maka besar nilai kapasitas jalan pada Ruas Jalan Jendral Ahmad Yani dengan tipe dua jalur dua arah tanpa pembatas median (2/2 UD) dihitung dengan total kedua arah kendaraan adalah 2611,79 smp/jam.

E. Kecepatan

Pada penelitian ini perhitungan kecepatan menggunakan kecepatan rerata ruang yang digunakan sebagai parameter untuk perhitungan bahan bakar minyak dihitung dengan cara survei langsung dari lapangan dengan metode manual ditinjau dari dua arah kendaraan selama dua Minggu pada Hari Senin, Rabu, Minggu.

Tabel 6 : Kecepatan Rerata Ruang (Minggu Kesatu)

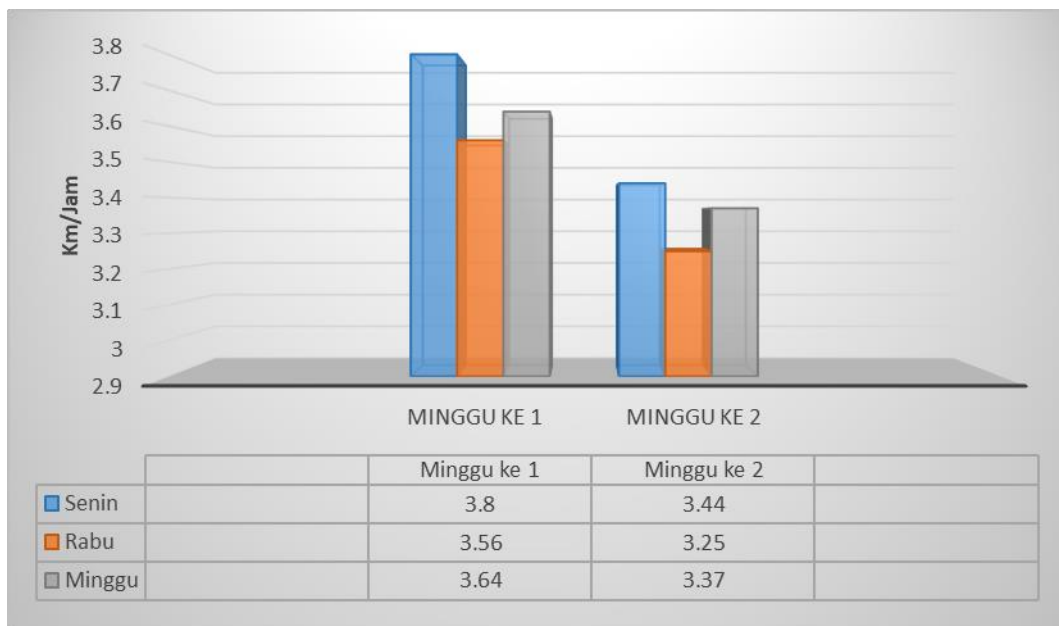
Hari Senin (Km/Jam)	Hari Rabu (Km/Jam)	Hari Minggu (Km/Jam)
$(4,27+3,59+3,55)/3 = 3,80$	$(3,84+3,60+3,48)/3 = 3,64$	$(3,84+3,60+3,48)/3 = 3,64$

Sumber: Perhitungan Kecepatan, 2018

Tabel 7 : Kecepatan Rerata Ruang (Minggu Kedua)

Hari Senin (Km/Jam)	Hari Rabu (Km/Jam)	Hari Minggu (Km/Jam)
$(3,75+3,09+3,50)/3 = 3,44$	$(3,36+3,17+3,24)/3 = 3,25$	$(2,90+3,34+3,88)/3 = 3,37$

Sumber: Perhitungan Kecepatan, 2018



Sumber: Perhitungan Kecepatan, 2018

Gambar 4 : Kecepatan Rerata Ruang PerMinggu

Dari Gambar 4 maka dapat terlihat angka kecepatan tertinggi pada Minggu kesatu adalah pada Hari Senin dengan kecepatan tertinggi 3,80 Km/jam. Hal ini disebabkan menurunnya tingkat volume kapasitas jalan pada Hari Senin dibandingkan dengan hari kerja Rabu dan Minggu dimana unsur penyebab kemacetan lebih padat. Sedangkan pada Minggu kedua terjadi penurunan angka kecepatan bila dibandingkan dengan Minggu kesatu dengan angka kecepatan tertinggi pada Hari Senin 3,44 Km/jam.

F. Biaya Bahan Bakar Minyak

Berdasarkan perhitungan biaya konsumsi BBM dengan jenis kendaraan yang berbeda dilakukan selama dua Minggu pada Hari Senin, Selasa, Rabu maka terlihat hasil tertinggi pada minggu kesatu dan minggu kedua dengan jenis bahan bakar minyak premium dan solar adalah pada hari Rabu. Hal ini dikarenakan beberapa faktor yang mempengaruhi seperti tingginya angka hambatan samping pada hari Rabu sehingga menyebabkan rendahnya kecepatan kendaraan yang menimbulkan padatnya volume lalu lintas dan terbatasnya kapasitas jalan.

Tabel 8 : Biaya Konsumsi BBM Minggu Kesatu

Jenis Kendaraan	Jenis	Senin	Rabu	Minggu
	BBM	Rupiah/km	Rupiah/km	Rupiah/km
Sedan,Jeep,Wagon	Premium	2389,931	2525,791	2478,454
Total Pertahun		872324,81	921913,715	904635,71
Utiliti	Premium	2613,384	2756,115	2707,309
Total Pertahun		953885,16	1005981,97	988167,78
Truk Ringan	Solar	2100,70	2147,42	2131,89
Total Pertahun		766755,51	783808,32	778139,85
Bus Kecil	Solar	2147,962	2240,765	2209,247
Total Pertahun		784005,42	817879,22	806375,15
Bus Besar	Solar	3409,500	3579,868	3522,03
Total Pertahun		1244467,54	1306651,82	1285540,95
Jumlah Total Pertahun		4621438,44	4836235,04	4762859,44

Sumber: Perhitungan Biaya Konsumsi BBM, 2018

Tabel 9 : Rekap Nilai Konsumsi BBM Minggu Kedua

Jenis Kendaraan	Jenis	Senin	Rabu	Minggu
	BBM	Rupiah/km	Rupiah/km	Rupiah/km
Sedan,Jeep,Wagon	Premium	2601,548	2732,601	2648,00
Total Pertahun		949565,02	997399,36	966520
Utiliti	Premium	2835,848	2973,693	2887,769
Total Pertahun		1035084,52	1085397,94	1054035,68
Truk Ringan	Solar	2173,60	2218,41	2191,74
Total Pertahun		793364	809719,65	799985,1
Bus Kecil	Solar	2293,037	2383,42	2328,05
Total Pertahun		836958,50	869948,31	849738,25
Utiliti	Solar	3675,194	3839,638	3738,33
Total Pertahun		1341445,81	1401467,87	1364490,45
Jumlah Total Pertahun		4956417,85	5163933,13	5034769,48

Sumber: Perhitungan Biaya Konsumsi BBM, 2018

Melihat kerugian finansial bahan bakar minyak yang ditimbulkan oleh kemacetan cukup besar. Tanpa disadari kemacetan tersebut mengakibatkan pemborosan bahan bakar minyak dan kerugian finansial, hal ini jelas merugikan masyarakat khususnya pengguna kendaraan, alangkah baiknya bila-mana nilai kerugian finansial bahan bakar minyak yang terbuang tersebut dapat disalurkan untuk perbaikan sarana dan prasarana ruas jalan seperti membuat tempat parkir dan perdagangan yang lebih efisien. Dengan solusi permasalahan tersebut maka masalah kemacetan yang ditimbulkan pada kerugian finansial bahan bakar minyak dapat diminimalisir sekecil mungkin dengan harapan bisa membantu menaikkan angka PDRB Kabupaten Garut dibidang transportasi dengan jumlah pada Tahun 2016 sebesar 1,28 Triliun menurut perhitungan BPS Kabupaten Garut.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisa perhitungan berkaitan dengan kerugian finansial bahan bakar minyak pada Jalan Jendral Ahmad Yani, maka diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Kerugian finansial akibat kemacetan ditinjau dari bahan bakar minyak tertinggi di ruas jalan Jendral Ahmad Yani pada Minggu kesatu untuk kendaraan dengan jenis bahan bakar premium terjadi pada jenis kendaraan utiliti sebesar Rp.1,005,981,97/Km pertahun pada Hari Rabu. Dan untuk jenis bahan bakar solar terjadi pada jenis kendaraan bus besar sebesar Rp.1,306,651,82/Km pertahun pada Hari Rabu. Sedangkan pada Minggu kedua kerugian finansial akibat kemacetan ditinjau dari bahan bakar minyak tertinggi dengan jenis bahan bakar premium terjadi pada jenis kendaraan utiliti sebesar Rp.1,085,397,94 /Km pertahun pada Hari Rabu, dan untuk jenis bahan bakar solar terjadi pada jenis kendaraan bus besar sebesar Rp.1,401,467,87/Km pertahun pada Hari Rabu. Tingginya nilai kerugian pada Hari Rabu di Minggu kesatu dan Minggu kedua dikarenakan tingginya angka hambatan samping serta rendahnya kecepatan pada Hari Rabu yang menimbulkan kemacetan yang berdampak pada tingginya biaya kerugian dibandingkan dengan Hari Senin dan Hari Minggu.
2. Hambatan samping pada Ruas Jalan Jendral Ahmad Yani termasuk kelas hambatan samping yang sangat tinggi dikarenakan kondisi khusus jalan merupakan daerah perniagaan, hal ini terlihat pada nilai frekwensi hambatan samping tertinggi di Minggu kesatu terjadi pada Hari Rabu dengan nilai rata rata 1311,2 dan di Minggu kedua terjadi pada Hari Senin dengan nilai rata rata 1224,6.
3. Kapasitas jalan pada Ruas Jalan Jendral Ahmad Yani dengan kelas jalan sekunder adalah sebesar 2611,74 Smp/jam. Hal ini menunjukkan bermasalahnya kinerja kapasitas jalan karena nilai volume melebihi kapasitas jalan yang di hitung.
4. Volume lalu lintas pada Ruas Jalan Jendral Ahmad Yani tergolong padat karena melebihi batas nilai kapasitas jalan, terlihat volume Minggu kesatu pada Hari Senin adalah 4496,4 smp/jam, pada Hari Rabu sebesar 4329,7 smp/jam dan pada Hari Minggu 4645,7 smp/jam. Sedangkan volume Minggu kedua pada Hari Senin 4312,7 smp/jam, pada Hari Rabu 4056,2 smp/jam dan pada Hari Minggu 4935 smp/jam.
5. Kecepatan rerata ruang pada Ruas Jalan Jendral Ahmad Yani Minggu kesatu adalah Hari Senin 3,80 km/jam, Hari Rabu 3,56 km/jam dan pada Minggu 3,64 km/jam. Sedangkan pada Minggu kedua adalah Hari Senin 3,44 km/jam, Hari Rabu 3,25 km/jam dan Hari Minggu 3,37 km/jam. Hal ini menunjukkan rendahnya kecepatan karena kurang dari batas kecepatan minimum jalan lokal sekunder sebesar 10 km/jam.

B. Saran

Adapun saran yang dapat diberikan penulis pada penelitian ini setelah dilakukan analisa kerugian finansial akibat kemacetan ditinjau dari bahan bakar minyak adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengurangi angka kemacetan yang diakibatkan beberapa faktor seperti hambatan samping, padatnya volume kendaraan dan permasalahan kapasitas jalan pada ruas Jalan Jendral Ahmad Yani maka perlu dilakukan studi penataan tempat parkir dan perdagangan yang efisien.
2. Untuk mendapatkan nilai kerugian finansial kemacetan yang lebih akurat maka perlu dilakukan perbandingan metode dengan metode lain yang berkaitan dengan biaya operasi kendaraan.
3. Penulis mengharapkan agar dilakukan penelitian dengan memperhitungkan biaya konsumsi oli, biaya suku cadang, biaya upah tenaga pemeliharaan dan biaya ban.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Agyapong, F., & Ojo, T. K. (2018). Managing traffic congestion in the Accra Central Market, Ghana. *Jurnal Of Urban Management*, 85-96.
- [2] Alamsyah, A. A. (2008). *Rekayasa Lalu Lintas Edisi Revisi*. Malang: Universitas Muhamamadiyah Malang.
- [3] Andriansyah, D. (2015). *Manajemen Transportasi Dalam Kajian Dan Teori*. Jakarta Pusat: Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Prof. Dr. Moestopo Beragama.
- [4] Departemen Pekerjaan Umum (2005). *Pedoman Konstruksi Dan Bangunan Pd T-15-2005-B Perhitungan Biaya Operasi Kendaraan Bagian I : Biaya Tidak Tetap*.
- [5] Direktorat Jendral Bina Marga (1997). *Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997*. Jakarta : Bina Jalan Kota (Binkot).
- [6] Fahrudin (2014). Analisis Bangkitan Tarikan Perjalanan Pada Jalan Patimura Kabupaten Seleman. *Jurnal Transportasi*, 15-16.
- [7] Putranto, P. L. (2016). *Rekayasa Lalu Lintas Edisi 3*. Jakarta Barat: PT.Indeks.
- [8] Sugiyanto, G. (2007). Kajian Penerapan “Congestion Charging” untuk Meningkatkan Penggunaan Angkutan Umum. *Program Magister Teknik Sipil Bidang Rekayasa Transportasi Institut Teknologi Bandung*.
- [9] Susilo, P. B. (2015). *Rekayasa Lalu Lintas Edisi Revisi*. Jakarta: Universitas Trisakti.
- [10] Tamin, O. Z. (2008). *Perencanaan, Pemodelan, & Rekayasa Transportasi*. Bandung: Institut Teknologi Bandung.