

BIAYA KEMACETAN PADA KENDARAAN PRIBADI DI PURWOKERTO

CONGESTION COSTS ON PRIVATE VEHICLES IN PURWOKERTO

Juanita

Program Studi S1 Teknik Sipil, Fakultas Teknik dan Sains
Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Informasi Artikel

Dikirim,
Direvisi,
Diterima,

Korespondensi Penulis:

Juanita
Program Studi Teknik Sipil
Universitas Muhammadiyah
Purwokerto
Jl. K.H. Ahmad Dahlan
Purwokerto, 53182
Email:
juanitamstr@gmail.com

ABSTRAK

Kemacetan di jalan raya akan mengakibatkan kerugian terkait pengeluaran bahan bakar, waktu tempuh dan lain lain. Biaya kerugian yang diakibatkan kemacetan dengan sepeda motor di Jl Raya Dukuwaluh per trip sebesar Rp 119,5,- arah timur barat, dan arah barat timur Rp 65,-, sedangkan Jl. Kombas Suprpto Rp 112,6,- arah timur barat dan Rp 146,8,- arah barat timur. Biaya kerugian kemacetan dengan mobil di Jl Raya Dukuwaluh per trip sebesar Rp 656,28,- arah timur barat, sedangkan arah barat timur Rp 929,73,-. Jl. Kombas Suprpto Rp 674,51,- arah timur barat dan Rp 710,97,- arah barat timur. Sedangkan dengan angkot biaya per trip Rp 4000,- Biaya kerugian akibat kemacetan pada kedua ruas jalan yaitu Jl Raya Dukuwaluh dan Jl Kombas Suprpto dengan pemakaian kendaraan pribadi (sepeda motor dan mobil) lebih rendah dibandingkan penggunaan angkot dengan tarif flat.

Kata Kunci : Kemacetan, biaya, kendaraan pribadi.

ABSTRACT

Congestion on the road will result in loss of expenses, travel time and others. The cost of losses due to congestion on motorbikes on Jl Raya Dukuwaluh per trip is IDR 119.50 east-west direction, and east-west direction IDR 65.00, while Jl. Kombas Suprpto IDR 112.60 - east-west direction and IDR 146.80 - west-east direction. The cost of congestion loss by car on Jl Raya Dukuwaluh per trip is IDR 656.28, - east-west direction, while the west-east direction is IDR 929.73, -. Jl. Kombas Suprpto IDR 674.51, - east-west direction and IDR 710.97, - east-west direction. Meanwhile, the cost of public transportation costs IDR 4,000 per trip. The cost of congestion loss on the two roads, Jl Raya Dukuwaluh and Jl Kombas Suprpto with the use of private vehicles (motorbikes and cars) is lower than the use of public transportation with flat rates.

Keyword : Congestion, costs, private vehicle

1. PENDAHULUAN

Kota Purwokerto merupakan ibukota Kabupaten Banyumas yang terletak di bagian selatan Jawa Tengah. Wilayah administrasi Kota Purwokerto terdiri dari 4 Kecamatan yaitu Purwokerto Timur, Purwokerto Selatan, Purwokerto Barat, dan Purwokerto Utara. Luas wilayah administrasi per kecamatan yaitu Purwokerto Timur seluas 841.91 Ha, Purwokerto Barat seluas 739.73 Ha, Purwokerto Utara seluas 901.39 Ha, dan Purwokerto Selatan seluas 1.375.31 Ha. Kepadatan penduduk tertinggi ada di Purwokerto Barat sebesar 7.377 jiwa/km², sedangkan kepadatan penduduk Kembaran sebesar 3.184 jiwa/km² [1].

Kepadatan penduduk dan penambahan penduduk luar kota sebagai mahasiswa ke Purwokerto akan menambah penggunaan kendaraan bermotor baik angkutan umum maupun kendaraan pribadi. Distribusi perjalanan dari rumah di Purwokerto untuk tujuan perjalanan bekerja sebesar 64,4%, bisnis 28 %, ke kampus/sekolah 11.3 %, ke pasar 6,7 % dan lainnya 3,1%. Moda yang dipergunakan sepeda motor sebesar 67%, menggunakan mobil pribadi sebesar 23,7%, menggunakan angkutan umum sebesar 6,2%, menggunakan becak dan lainnya 1,5% [2]. Penggunaan kendaraan pribadi yang lebih tinggi (sepeda motor dan mobil) dibandingkan angkutan umum akan mempengaruhi kemacetan di jalan. Kualitas layanan angkutan umum di Purwokerto masih kurang baik ditunjukkan dengan nilai CSI (*customer satisfaction index*) 57 % dan nilai gap antara kinerja dengan harapan penumpang bernilai negatif. Frekuensi penggunaan angkot didominasi 70 % kadang-kadang menggunakan angkot dengan alasan kendaraan dipakai yang lain atau sedang rusak 48 %, tidak mempunyai kendaraan 23% dan lebih mudah menggunakan angkot hanya 19% [3]. Banyaknya jumlah penggunaan kendaraan pribadi di jalan tersebut perlu kajian pada biaya kerugian akibat kemacetan. karena sebagian besar lebih menggunakan kendaraan pribadi daripada angkutan umum. Tujuan penelitian ini dilakukan untuk mengetahui nilai kerugian akibat kemacetan lalu lintas pada kendaraan pribadi khususnya sepeda motor dan mobil, sehingga diketahui besaran biaya kerugian tersebut dibandingkan penggunaan angkutan umum.

2. TINJAUAN LITERATUR

Terdapat hubungan antara tiga karakteristik primer dalam teori arus lalu lintas yang saling terkait yaitu volume, kecepatan dan kepadatan . Meningkatnya lalu lintas kendaraan mengakibatkan biaya eksternal antara lain kemacetan, risiko kecelakaan, konsumsi energi, emisi polusi [4]. Kemacetan lalu lintas terjadi dalam ruang dan waktu berupa pola lalu lintas padat yang merambat dalam suatu jaringan lalu lintas [5].

Biaya kerugian akibat kemacetan digunakan rumus dari [6] :

$$C = Nx \left[GA + \left(1 - \frac{A}{B} \right) V' \right] T \quad (1)$$

Keterangan :

C = Biaya kemacetan (Rupiah),

N = Jumlah kendaraan (kendaraan),

G = Biaya operasional kendaraan (Rp/kend.km),

A = Kendaraan dengan kecepatan eksisting (km/jam),

B = Kendaraan dengan kecepatan ideal (km/jam),

V' = Nilai waktu perjalanan kendaraan cepat (Rp/kend.jam),

T = Jumlah waktu antrian (jam).

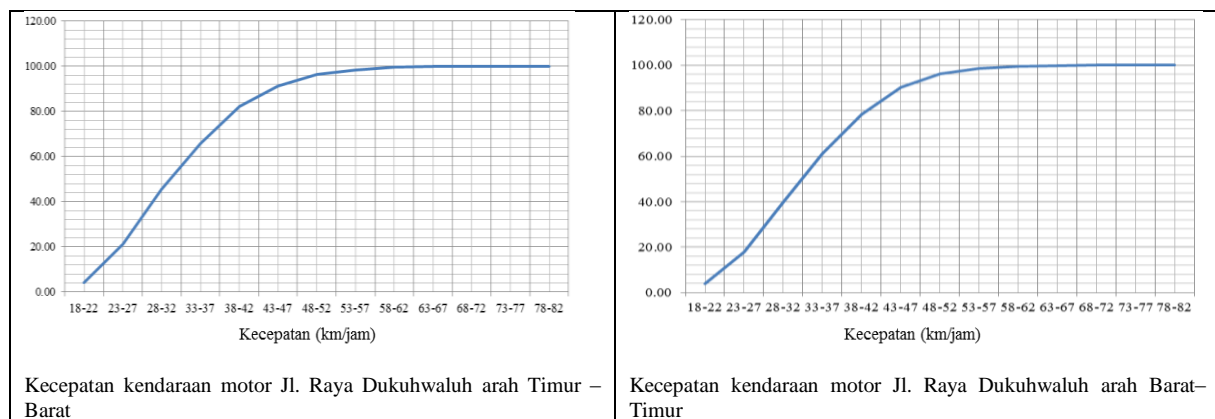
3. METODE PENELITIAN

Lokasi penelitian berada di Jl Raya Dukuhwaluh dan Jl. Kombes Suprpto. Jalan tersebut dipilih karena terdapat titik-titik kemacetan yang menyebabkan pengurangan kecepatan kendaraan sehingga berdampak pada biaya atau kerugian yang ditimbulkan akibat kemacetan. Data kecepatan kendaraan sepeda motor dan kendaraan ringan (mobil penumpang), harga-harga suku cadang dan bahan bakar. Biaya operasional kendaraan yang digunakan dalam penelitian ini untuk sepeda motor Honda Revo tahun 2012 sedangkan mobil digunakan Avanza tipe manual tahun 2012.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

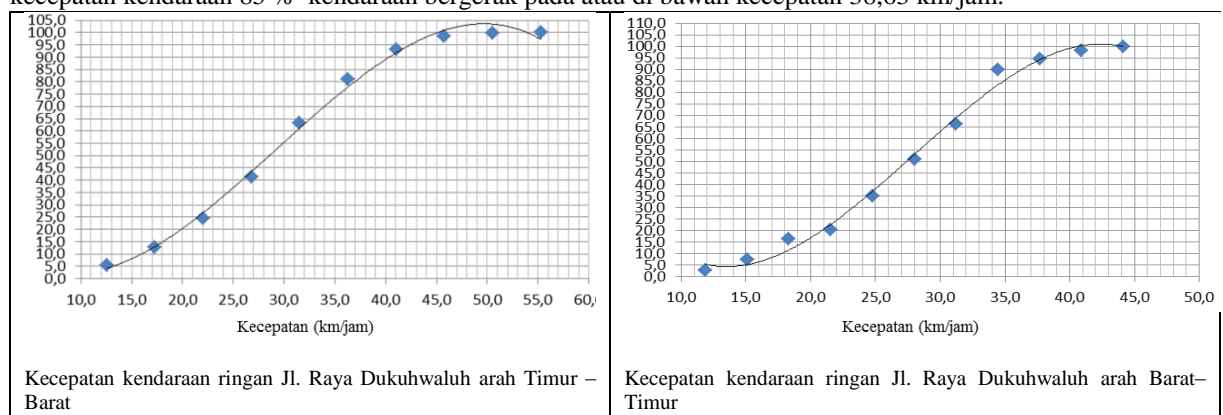
4.1. Kecepatan Lalu Lintas

Kecepatan kendaraan dalam perhitungan dilakukan melalui survey langsung di kedua jalan sebelum ada pandemi covid-19. Kecepatan sepeda motor yang digunakan disini yaitu kecepatan sesaat di jalan Raya Dukuhwaluh dan jalan Kombas Suprpto arah barat – timur dan barat – timur. Kecepatan kendaraan motor dan mobil di jalan Raya Dukuhwaluh disajikan pada Gambar 1. Dan Gambar 2.



Gambar 1. Distribusi kumulatif kecepatan kendaraan motor Jl. Raya Dukuhwaluh kedua arah

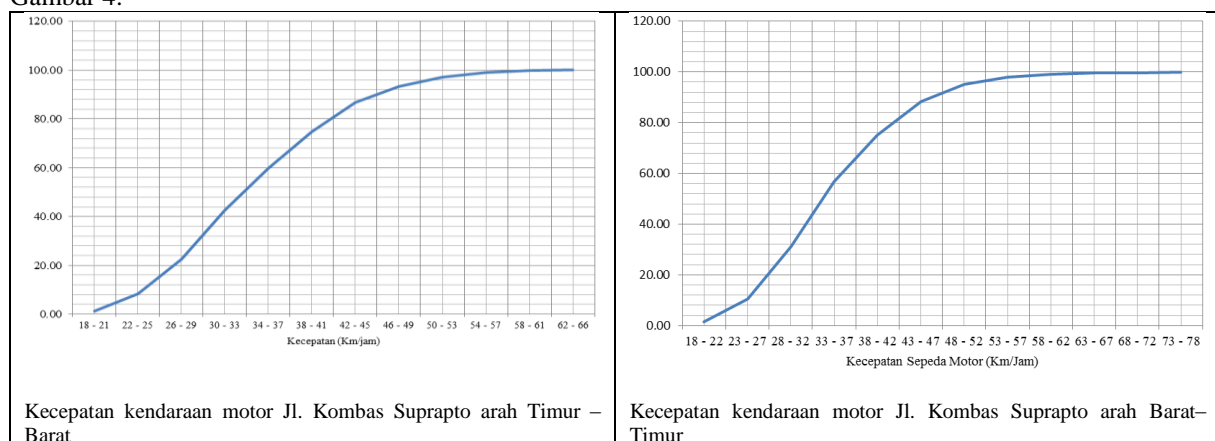
Pada Gambar 1. kecepatan sepeda motor 85 % kendaraan bergerak pada atau di bawah kecepatan 43,17 km/jam dan 15 % bergerak di atas kecepatan tersebut pada arah Barat – Timur. Sedangkan arah Timur – Barat kecepatan kendaraan 85 % kendaraan bergerak pada atau di bawah kecepatan 38,63 km/jam.



Gambar 2. Distribusi kumulatif kecepatan kendaraan ringan Jl. Raya Dukuhwaluh kedua arah

Pada Gambar 2. kecepatan kendaraan ringan (mobil pribadi) 85 % kendaraan bergerak pada atau di bawah kecepatan 35 km/jam dan 15 % bergerak di atas kecepatan tersebut pada arah Barat – Timur. Sedangkan arah Timur – Barat kecepatan kendaraan 85 % kendaraan bergerak pada atau di bawah kecepatan 38,5 km/jam.

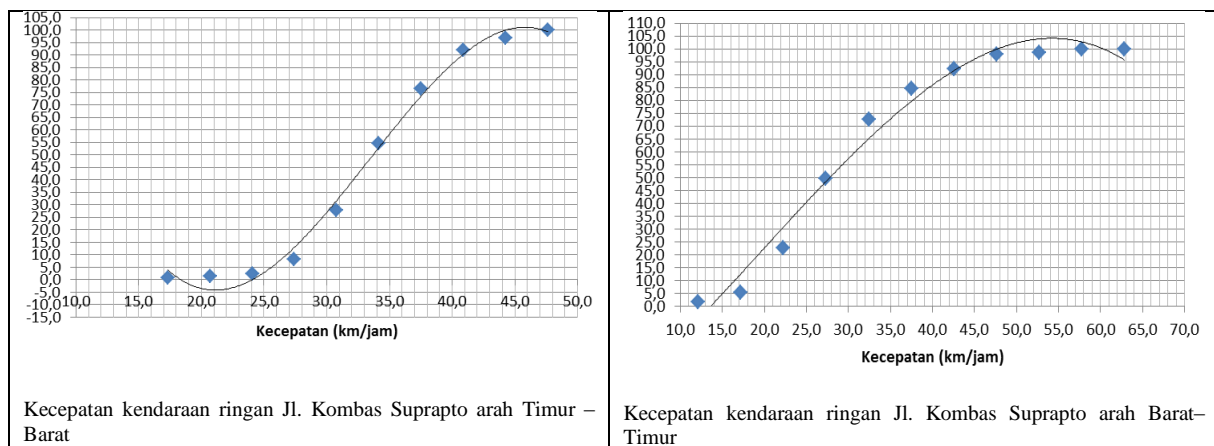
Kecepatan kendaraan sepeda motor dan mobil di jalan Kombas Suprpto disajikan pada Gambar 3 dan Gambar 4.



Gambar 3. Distribusi kumulatif kecepatan kendaraan motor Jl. Kombas Suprpto kedua arah

Pada Gambar 3. kecepatan sepeda motor 85 % kendaraan bergerak pada atau di bawah kecepatan 38,17 km/jam dan 15 % bergerak di atas kecepatan tersebut pada arah Barat – Timur. Sedangkan arah Timur – Barat

kecepatan kendaraan 85 % kendaraan bergerak pada atau di bawah kecepatan 40,48 km/jam. Sedangkan kecepatan kendaraan ringan (mobil) pada jalan Komas Suprpto untuk kedua arah disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Distribusi kumulatif kecepatan kendaraan ringan Jl. Komas Suprpto kedua arah

Pada Gambar 4. kecepatan kendaraan ringan (mobil pribadi) 85 % kendaraan bergerak pada atau di bawah kecepatan 39 km/jam dan 15 % bergerak di atas kecepatan tersebut pada arah Barat – Timur. Sedangkan arah Timur – Barat kecepatan kendaraan 85 % kendaraan bergerak pada atau di bawah kecepatan 39,5 km/jam.

4.2. Biaya Kemacetan

Biaya kemacetan dibedakan pada dua jenis kendaraan pribadi yaitu sepeda motor dan kendaraan ringan. Biaya kemacetan sepeda motor pada kedua ruas jalan yang ditinjau disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Biaya kemacetan sepeda motor pada kedua ruas jalan

Ruas jalan/Jenis kendaraan	Kecepatan (timur-barat)	Kecepatan (barat-timur)
Sepeda motor (Honda Revo 2012)		
Dukuhwaluh	38,63 km/jam	43,17 km/jam
Komas Suprpto	40,48 km/jam	38,17 km/jam
Waktu tempuh		
Dukuhwaluh	1.86 menit	1.67 menit
Komas Suprpto	2.08 menit	2.2 menit
Penurunan kecepatan		
Dukuhwaluh	11,37 km/jam	6,83 km/jam
Komas Suprpto	9,52 km/jam	11,83 km/jam
Kelambatan		
Dukuhwaluh	0,35 km	0,19 km
Komas Suprpto	0,33 km	0,43 km
Kerugian kelambatan Rp/trip		
Dukuhwaluh	Rp 119,5	Rp 65,
Komas Suprpto	Rp 112,6	Rp 146,8

Sedangkan biaya kemacetan pada kendaraan ringan disajikan pada Tabel 2.

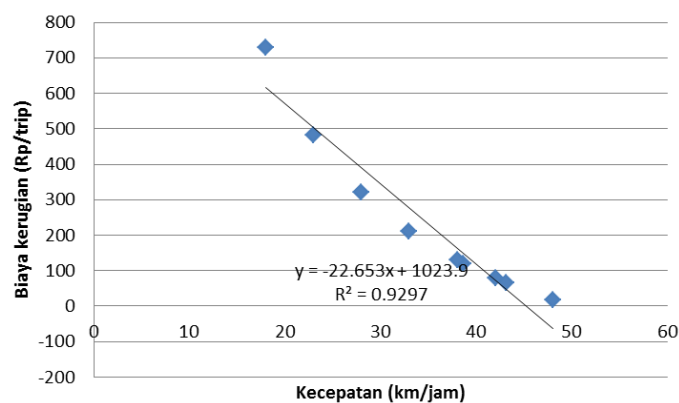
Tabel 2. Biaya kemacetan kendaraan ringan pada kedua ruas jalan

Ruas jalan/Jenis kendaraan	Kecepatan (timur-barat)	Kecepatan (barat-timur)
Kendaraan ringan (avanza 2012)		
Dukuhwaluh	38,5 km/jam	35 km/jam
Komas Suprpto	39,5 km/jam	39 km/jam
Waktu tempuh		
Dukuhwaluh	1.87 menit	2.06 menit
Komas Suprpto	2.13 menit	2.15 menit
Penurunan kecepatan		
Dukuhwaluh	11,5 km/jam	15 km/jam

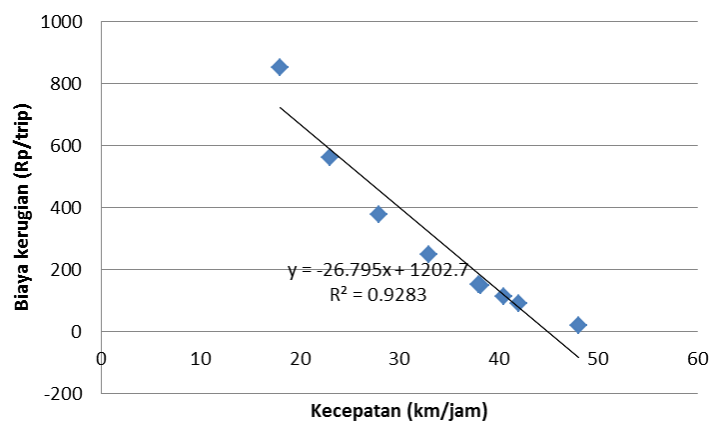
Kombas Suprpto	10,5 km/jam	11 km/jam
Kelambatan		
Dukuhwaluh	0,36 km	0,51 km
Kombas Suprpto	0,37 km	0,39 km
Kerugian kelambatan Rp/trip		
Dukuhwaluh	Rp 656.28	Rp 929.73
Kombas Suprpto	Rp 674.51	Rp 710.97

4.2. Hubungan Kecepatan dengan Biaya Kemacetan

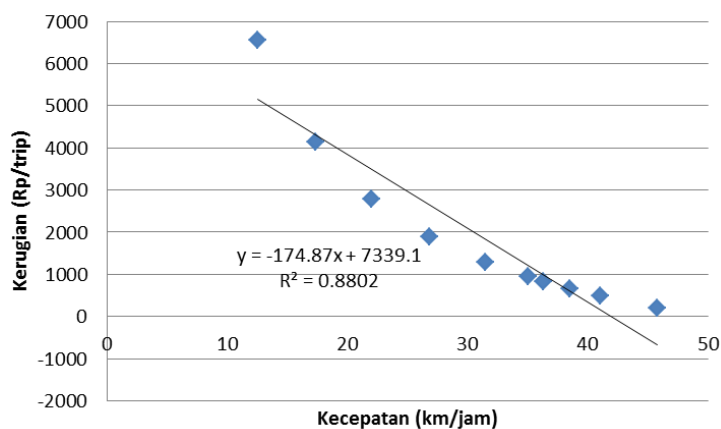
Jika digambarkan kecepatan sesaat terhadap biaya kerugian yang dialami oleh sepeda motor dan mobil pribadi di Jl Raya Dukuhwaluh dan Jl. Komisaris Bambang Suprpto, sebagai berikut :



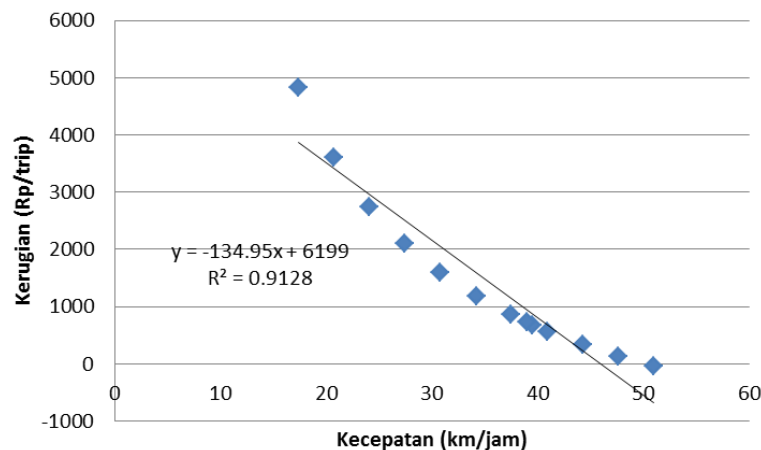
Gambar 5. Hubungan kecepatan sepeda motor terhadap biaya kemacetan Jl Raya Dukuhwaluh



Gambar 6. Hubungan kecepatan sepeda motor terhadap biaya kerugian Jl Kombas Suprpto



Gambar 7. Hubungan kecepatan kendaraan ringan terhadap biaya kerugian Jl Raya Dukuhwaluh



Gambar 8. Hubungan kecepatan sepeda motor terhadap biaya kerugian Jl Kombas Suprpto

Berdasarkan keempat gambar di atas, diketahui bahwa semakin lambat kecepatan kendaraan di jalan baik itu sepeda motor maupun kendaraan ringan maka akan menaikkan biaya kerugian akibat kemacetan di titik-titik atau spot kemacetan di kedua jalur jalan. Begitu juga sebaliknya jika kecepatan kendaraan di kedua jalur jalan tinggi atau sesuai dengan kecepatan operasional jalan tanpa ada titik-titik kemacetan maka biaya kerugian kemacetan rendah bahkan tidak ada.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisa yang telah dilakukan diperoleh kesimpulan bahwa perubahan kecepatan kendaraan baik sepeda motor maupun kendaraan ringan mempengaruhi biaya kerugian akibat kemacetan. Semakin rendah kecepatan maka akan mengakibatkan meningkatnya biaya kerugian akibat kemacetan. Biaya kerugian kemacetan dengan sepeda motor di Jl Raya Dukuhwaluh per trip sebesar Rp 119,50 arah timur barat, arah barat timur Rp 65,00, sedangkan Jl. Kombas Suprpto Rp 112,60 arah timur barat dan Rp 146,80- arah barat timur. Biaya kerugian kemacetan dengan mobil di Jl Raya Dukuhwaluh per trip sebesar Rp 656,28 arah timur barat dan arah barat timur Rp 929,73, sedangkan Jl. Kombas Suprpto Rp 674,51,- arah timur barat dan Rp 710,97,- arah barat timur. Biaya kerugian akibat kemacetan pada kedua ruas jalan yaitu Jl Raya Dukuhwaluh dan Jl Kombas Suprpto dengan pemakaian kendaraan pribadi (sepeda motor dan mobil) lebih rendah dibandingkan naik angkot dengan tarif flat. Namun demikian diperlukan penelitian lanjutan terkait biaya kerugian akibat kemacetan pada trayek yang dilalui angkutan umum secara menyeluruh.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] BPS Kab Banyumas, Kabupaten Banyumas dalam Angka 2020, 2020.
- [2] Juanita, S. Anjarwati, Analisis Bangkitan Pergerakan Perumahan di Purwokerto Berdasarkan Sosio Ekonomi, Purwokerto, 2013.
- [3] Juanita, T. Pinandita, Kajian Kinerja Pelayanan Angkutan Umum dalam Kota di Purwokerto, in: Simp. Nas. Teknol. Terap. 2015, 2015. <https://doi.org/ISSN:2339-028X>.
- [4] T. Litman, Evaluating Transportation Land Use Impacts Considering the Impacts, Benefits and Costs of Different Land Use, 1 (2016) 9–16.
- [5] B.S. Kerner, Introduction to modern traffic flow theory and control: The long road to three-phase traffic theory, 2009. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-02605-8>.
- [6] A. Tzedakis, Different Vehicle Speeds and Congestion Costs, J. Transp. Econ. Policy. 14 (1980) 81–103.