



## Perbandingan Nilai EMP pada MKJI 1997 dengan EMP Lapangan Menggunakan Metode Regresi Linier pada Ruas Jalan (Jendral Ahmad Yani dan Adi Sucipto Kota Banyuwangi)<sup>1</sup>

*Comparison of Passenger Car Equivalent (PCE) Value in MKJI 1997 and PCE in Field Using Linear Regression Method in (Jendral Ahmad Yani and Adi Sucipto) Road Banyuwangi City*

Afifah Izza Farisa<sup>a,2</sup>, Akhmad Hasanuddin<sup>b</sup>, Anita Trisiana<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Program Studi S1 Teknik Sipil, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Jember, Jl. Kalimantan 37 Jember

<sup>b</sup> Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Jember, Jl. Kalimantan 37 Jember

### ABSTRAK

Ekivalensi Mobil Penumpang (EMP) merupakan angka konversi yang berfungsi untuk mengubah satuan dari macam-macam kendaraan menjadi Satuan Mobil Penumpang (SMP). Nilai EMP yang ada pada MKJI mempunyai rentan waktu yang lama dengan sekarang, untuk itu perlu adanya pembaruan nilai EMP dan ruas jalan yang ada setiap daerah mempunyai karakteristik yang berbeda. Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mendapatkan nilai EMP pada ruas jalan Jendral Ahmad Yani (4/2 UD) dan Adi Sucipto (4/2 D) Kota Banyuwangi. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode regresi linier berganda. Nilai EMP yang didapat pada penelitian ini untuk jalan Adi Sucipto kanan (arah Jendral Ahmad Yani) adalah MC 0,125 dan HV 4,350. Sementara nilai EMP yang didapat pada Jalan Adi Sucipto kiri (arah S. Parman) adalah MC 0,293 dan HV 3,212. Nilai EMP yang didapat pada Jalan Jendral Ahmad Yani MC 0,248 dan HV 3,447.

*Kata kunci: Ekivalensi Mobil Penumpang (EMP), Regresi Linier Berganda, Ruas Jalan Perkotaan*

### ABSTRACT

Passenger Car Equivalent (PCE) is a conversion rate that can be used to convert the unit of any variety of vehicles to be Passenger Car Unit (PCU). The PCE value on MKJI (Indonesian Highway Capacity Manual) is considered having a longer time span compared with what we own today, therefore the renewal of the PCE value is needed. Moreover, it deals with the differ characteristics of each area. The aim of this research is to get PCE value on Jendral Ahmad Yani (4/2 UD) and Adi Sucipto (4/2 D) roads in Banyuwangi District. The method used of this research is multiple linear regression. The obtained PCE value in this research on the right road of Adi Sucipto (heading to Jendral Ahmad Yani) are MC 0.125 and HV 4.350. While on the left road of Adi Sucipto (heading to S. Parman), the obtained PCE values are MC 0.293 and HV 3.212. Then, the obtained PCE values on Jendral Ahmad Yani are MC 0.248 and HV 3.4477.

*Keywords: Passenger Car Equivalence (PCE), Multiple Linier Regression, Urban Roads*

<sup>1</sup> Info Artikel: Received: 23 Januari 2020, Accepted: 21 September 2020

<sup>2</sup> Corresponding Author: [afifahfarisa@gmail.com](mailto:afifahfarisa@gmail.com) (A.I. Farisa)

## **PENDAHULUAN**

Ekivalensi Mobil Penumpang (EMP) merupakan angka konversi yang berfungsi untuk mengubah atau menyeragamkan satuan kendaraan menjadi Satuan Mobil Penumpang (SMP). Nilai EMP pada MKJI 1997 dibuat berdasarkan survey yang dilakukan 1991 sampai dengan 1995. Rentang waktu dari pembuatan hingga saat ini mempunyai rentang waktu lebih dari 10 tahun dimana banyak terjadi perubahan, oleh karena itu perlu adanya pembaruan nilai EMP dengan melakukan beberapa survei di beberapa ruas jalan yang ada di Indonesia.

Nilai EMP sangat tergantung pada faktor lingkungan, jenis kendaraan, kondisi medan, dimensi kendaraan, pengendalian simpang, luas kendaraan yang digunakan dan arus kendaraan campuran (Juniarta *et al*, 2008). Dalam analisis kinerja jalan untuk menentukan kelas jalan pada perencanaan geometrik jalan dan studi kelayakan jalan. Oleh karena itu perlu adanya kebijakan yang diambil untuk mengatasi masalah yang ada dengan penanganan yang sesuai, maka dibutuhkan nilai emp yang sesuai dengan keadaan jalan yang sebenarnya.

Penelitian ini dilakukan karena terdapat beberapa perbedaan dari penelitian sebelumnya seperti metode penelitian, tipe jalan dan jenis jalan yang diteliti. Penelitian yang dilakukan oleh Wulandari (2011) merupakan jalan arteri dengan tipe jalan 4/2 UD dengan metode Time Headway, sementara penelitian yang dilakukan oleh Juniarta *et al* (2008) merupakan jalan perkotaan dengan tipe jalan 2/2 UD dengan metode regresi linier. Kedua penelitian terdahulu yang telah disebutkan juga mempunyai perbedaan dengan yang diteliti oleh penulis, dimana dalam penelitian ini merupakan jalan perkotaan dengan tipe jalan 4/2 UD dan 4/2.

Penelitian yang dilakukan oleh Juniarta (2015) yang berjudul Penentuan Nilai Ekivalensi Mobil Penumpang pada Ruas Jalan Perkotaan menunjukkan perbedaan nilai EMP dengan MKJI 1997 sebesar 45,8% pada kendaraan berat sedangkan untuk kendaraan ringan menunjukkan 60%. Pada penelitian lain yang sejenis oleh Nara *et al* (2014) telah mendapatkan nilai EMP ruas jalan PB. Sudirman dan Jalan Ahmad Yani di Jember. Dari penelitian tersebut didapatkan perbedaan antara metode MKJI 1997 dengan metode Regresi linear sebesar 9%.

## **METODOLOGI PENELITIAN**

### **Lokasi dan Waktu Penelitian**

Lokasi yang diambil dalam penelitian ini adalah ruas Jalan Jendral Ahmad Yani dan Adi Sucipto Kota Banyuwangi. Ruas jalan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ruas jalan dengan jumlah kendaraan yang cukup besar dan bersifat kontinyu.

Survey pengambilan data dilakukan pada hari senin (30 September 2019) sampai dengan kamis (3 Oktober 2019) melalui rekaman CCTV yang diperoleh dari Dinas Perhubungan Kota Banyuwangi. Waktu yang digunakan dalam penelitian ini adalah jam puncak pagi (06.15-07.15), siang (12.30-13.30) dan sore (15.45-16.45) pada *weekdays*. Pencatatan dilakukan dengan interval waktu per 15 menit. Jenis kendaraan yang di survey dalam penelitian ini adalah *Motorcycle* (MC), *Light Vehicle* (LV) dan *Heavy Vehicle* (HV).

## Perhitungan Nilai EMP Regresi Linier

Setiap jenis kendaraan memiliki pengaruh masing-masing terhadap jenis kendaraan lainnya, oleh karena itu maka perhitungan menggunakan analisis regresi linier berganda. Dengan bentuk umum sebagai berikut (Sudjana, 2002):

$$Y = b_0 + b_1X_1 + b_2X_2 + \dots + b_zX_z \quad (1)$$

Dengan : Y = Jumlah *Light Vehicle* pada putaran m,  $X_1$  = Jumlah *Motorcycle* pada putaran m,  $X_2$  = Jumlah *Heavy Vehicle* pada putaran m,  $b_0$  = konstanta regresi,  $b_1$  = Nilai emp untuk *Motorcycle*,  $b_2$  = Nilai emp untuk *Heavy Vehicle*

## Koefisien Korelasi

Koefisien korelasi dalam perhitungan regresi linier digunakan untuk menentukan korelasi antara peubah bebas dan peubah tidak bebas. Koefisien korelasi dalam penelitian ini diperoleh dari perhitungan regresi linier menggunakan SPSS. Nilai koefisien korelasi berkisar antara +1 dan -1. Nilai korelasi dikatakan semakin kuat apabila mendekati 1 atau -1 dan dikatakan lemah apabila mendekati 0. Nilai positif dari korelasi menunjukkan bahwa menunjukkan hubungan yang searah, sedangkan nilai negatif menunjukkan hubungan terbalik antara x dan y.

## Uji Hipotesa

Dalam analisis regresi linier menggunakan SPSS ada beberapa uji statistik untuk memperoleh suatu model persamaan. Ada beberapa tahapan dalam analisis regresi linier berganda, yaitu Uji-t dan Uji-f.

### *Uji-f*

Uji statistik ini menunjukkan apakah semua variabel bebas atau independen yang dimasukkan dalam model mempunyai pengaruh yang signifikan secara simultan dan linier terhadap variabel dependen atau terikat yaitu membandingkan antara nilai tingkat signifikan ( $\alpha$ ) = 5% (0,05) yang ditetapkan dengan nilai  $F_{hitung}$ . Jika nilai  $t_{hitung}$  yang didapatkan dibandingkan terhadap nilai  $t_{tabel}$  jika nilai uji  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$  maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara variabel x dan variabel y.

### *Uji-t*

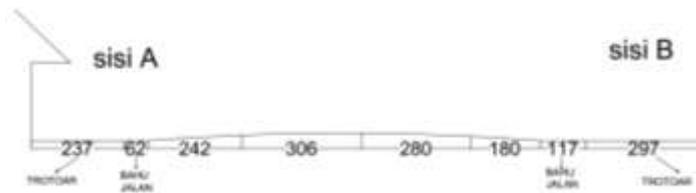
Uji parsial atau disebut juga uji t dalam analisis regresi linear berganda bertujuan untuk mengetahui apakah variabel bebas (X) secara parsial (sendiri-sendiri/masing-masing variabel) berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat (Y).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

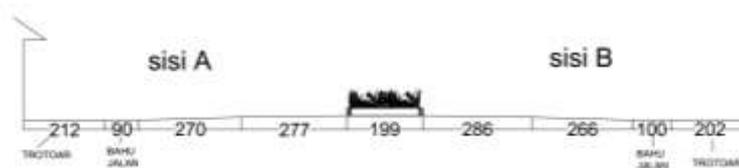
### Geometrik Ruas Jalan

Geometrik ruas jalan mencakup tentang lebar jalur lalu lintas, lebar bahu jalan, kelas jalan dan kelas hambatan samping. Kedua ruas jalan yang diteliti didominasi oleh pertokoan sehingga sesuai dengan kelas MKJI 1997 digolongkan dalam kelas sedang (kode M). Kedua ruas jalan yang diteliti mempunyai tipe jalan yang berbeda yaitu Jalan Adi

Sucipto bertipe 4/2 D dan Jalan Jendral Ahmad Yani bertipe 4/2 UD. Untuk mengetahui lebih lanjut dapat dilihat pada gambar 2 dan 3 berikut ini.



Gambar 2. Jalan Jendral Ahmad Yani



Gambar 3. Jalan Adi Sucipto

### Perhitungan Metode Regresi Linier

Perhitungan EMP dengan metode regresi linier dilakukan dengan cara mengelompokkan volume lalu lintas pada jam puncak pagi, siang dan sore selama *weekdays* yaitu hari senin sampai dengan kamis. Dalam perhitungan menggunakan metode regresi linier membutuhkan variabel bebas dan terikat. Variabel bebas yang digunakan adalah Heavy Vehicle (HV) dan *Motorcycle* (MC), sedangkan variabel terikatnya adalah *Light Vehicle* (LV).

### Koefisien Korelasi

Nilai korelasi yang ada dari perhitungan *software* bantu statistik menunjukkan bahwa semua nilai korelasi berkisar antara 0,75-0,99. Hasil dari nilai korelasi menunjukkan bahwa korelasi antara variabel bebas dan variabel terikat sangat kuat. Semua nilai korelasi yang didapat positif, menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang searah antara variabel x dan variabel y.

Berikut merupakan hasil rekapitulasi nilai koefisien korelasi yang didapatkan dari uji SPSS

Tabel 1. Rekapitulasi Nilai R

No	Nama Ruas	Jam Puncak	Koefisien Korelasi (R)
1	Jalan Adi Sucipto (Arah Ahmad Yani)	Pagi	0.980
		Siang	0.991
		Sore	0.990
2	Jalan Adi Sucipto (Arah S. Parman)	Pagi	0.985
		Siang	0.985
		Sore	0.991
3	Jalan Jenderal Ahmad Yani	Pagi	0.992
		Siang	0.998
		Sore	0.995

Nilai korelasi yang ada pada tabel 1 menunjukkan bahwa semua nilai korelasi berkisar antara 0,75-0,99. Hasil dari nilai korelasi menunjukkan bahwa korelasi antara variabel bebas dan variabel terikat sangat kuat. Semua nilai korelasi yang didapat positif, menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang searah antara variabel x dan variabel y.

**Uji Regresi Linier**

Uji regresi yang digunakan dalam penelitian ini ada 2 yaitu, Uji-T dan Uji-F. Rekapitulasi Uji-T dan Uji-F dari hasil perhitungan SPSS dapat dilihat pada tabel 2, 3 dan 4 berikut ini:

**Tabel 2.** Nilai Uji T tabel Jalan Adi Sucipto dan Jl. Jendral Ahmad Yani

No	Nama Ruas	Jam Puncak	Nilai-T Hitung		T-Tabel	Keterangan
			MC	HV		
1	Jalan Adi Sucipto (Arah Ahmad Yani)	Pagi	9.116	1.916	2.16037	H0 diterima, H1 ditolak
		Siang	10.144	2.699	2.16037	H1 diterima, H0 ditolak
		Sore	14.704	0.078	2.16037	H0 diterima, H1 ditolak
2	Jalan Adi Sucipto (Arah S. Parman)	Pagi	15.966	0.179	2.16037	H0 diterima, H1 ditolak
		Siang	10.868	2.428	2.16037	H1 diterima, H0 ditolak
		Sore	16.885	0.069	2.16037	H0 diterima, H1 ditolak
3	Jalan Jenderal Ahmad Yani	Pagi	14.060	2.576	2.16037	H1 diterima, H0 ditolak
		Siang	26.824	0.975	2.16037	H0 diterima, H1 ditolak
		Sore	14.082	0.529	2.16037	H0 diterima, H1 ditolak

Tabel 2 merupakan Uji-T yang ditinjau dari perbandingan nilai T hitung dengan T-tabel. Berdasarkan hasil perbandingan yang ditampilkan pada tabel di atas dapat disimpulkan bahwa ada beberapa nilai t hitung yang memenuhi perbandingan t tabel, diantaranya adalah:

- 1) Uji T jalan Adi Sucipto kanan  
t hitungan MC = 10,144 > t(0,05)(13) = 2,16037  
t hitungan HV = 2,699 > t(0,05)(13) = 2,16037
- 2) Uji T Jalan Adi Sucipto kiri  
t hitungan MC = 10,868 > t(0,05)(13) = 2,16037  
t hitungan HV = 2,428 > t(0,05)(13) = 2,16037
- 3) Uji T Jalan Jendral Ahmad Yani  
t hitungan MC = 14,060 > t(0,05)(13) = 2,16037  
t hitungan HV = 2,576 > t(0,05)(13) = 2,16037

**Tabel 3.** Nilai Uji T (sig) Jalan Adi Sucipto dan Jl. Jendral Ahmad Yani

No	Nama Ruas	Jam Puncak	Nilai Sig		Keterangan
			MC	HV	
1	Jalan Adi Sucipto (Arah Ahmad Yani)	Pagi	0.000	0.076	Tidak Signifikan
		Siang	0.000	0.017	Signifikan
		Sore	0.000	0.939	Tidak Signifikan

No	Nama Ruas	Jam Puncak	Nilai Sig		Keterangan
			MC	HV	
2	Jalan Adi Sucipto (Arah S. Parman)	Pagi	0.000	0.861	Tidak Signifikan
		Siang	0.000	0.015	Signifikan
		Sore	0.000	0.946	Tidak Signifikan
3	Jalan Jenderal Ahmad Yani	Pagi	0.000	0.022	Signifikan
		Siang	0.000	0.346	Tidak Signifikan
		Sore	0.000	0.605	Tidak Signifikan

Berdasarkan hasil dari tabel 3 dapat disimpulkan bahwa nilai signifikansi hasil pengamatan yang memenuhi yaitu kurang dari 0,05 adalah sebagai berikut:

- 1) Uji T jalan Jalan Adi Sucipto kanan  
 Nilai sig MC = 0 < 0,05  
 Nilai sig HV = 0,017 < 0,05
- 2) Uji T Jalan Adi Sucipto kiri  
 Nilai sig MC = 0 < 0,05  
 Nilai sig HV = 0,015 < 0,05
- 3) Jalan Jendral Ahmad Yani  
 Nilai sig MC = 0 < 0,05  
 Nilai sig HV = 0,022 < 0,05

Nilai dari hasil Uji T pada tabel 1 menunjukkan bahwa terdapat beberapa nilai  $t_{hitung}$  lebih besar daripada nilai  $t_{tabel}$ , maka terdapat hubungan antara kedua variabel tersebut (*heavy vehicle* dan *light vehicle*).

**Tabel 4** Nilai Uji-F Jl. Adi Sucipto dan Jl. Jendral Ahmad Yani

No	Nama Ruas	Jam Puncak	Nilai F		Keterangan
			Nilai-F Hitung	Nilai F-tabel	
1	Jalan Adi Sucipto (Arah Ahmad Yani)	Pagi	172.743	3.74	H0 diterima, H1 ditolak
		Siang	367.223	3.74	H1 diterima, H0 ditolak
		Sore	330.965	3.74	H0 diterima, H1 ditolak
2	Jalan Adi Sucipto (Arah S. Parman)	Pagi	228.217	3.74	H0 diterima, H1 ditolak
		Siang	228.217	3.74	H1 diterima, H0 ditolak
		Sore	363.232	3.74	H0 diterima, H1 ditolak
3	Jalan Jenderal Ahmad Yani	Pagi	447.376	3.74	H1 diterima, H0 ditolak
		Siang	1494.365	3.74	H0 diterima, H1 ditolak
		Sore	748.706	3.74	H0 diterima, H1 ditolak

Berdasarkan Tabel 4, pengambilan keputusan jika F-tabel yaitu f-hitung > f-tabel atau hipotesis (H1) diterima, sedangkan jika F-hitung < f-tabel maka hipotesis (H1) ditolak. F tabel diperoleh dari  $F = (K ; n-k)$ . Jadi,  $F_{tabel} = (2, 14)$ . F hitung diperoleh dari anova tabel yang ada pada hasil perhitungan SPSS. Berdasarkan tabel 4.3 nilai f hitung yang memenuhi adalah sebagai berikut:

- 1) Uji F jalan Jalan Adi Sucipto kanan  
 f hitung = 367,223 >  $f(2,14) = 3,74$

- 2) Uji F Jalan Jalan Adi Sucipto kiri  
 $f \text{ hitung} = 228,217 > f(2,14) = 3,74$
- 3) Uji F Jalan Jendral Ahmad Yani  
 $f \text{ hitung} = 447,376 > f(2,14) = 3,74$

Uji F membuktikan bahwa analisis regresi linier bisa diterima atau tidak. Berdasarkan analisis yang sudah dilakukan menyatakan bahwa regresi linier dapat diterima apabila f-hitung lebih besar daripada f-tabel.

**Tabel 5** Nilai EMP Regresi Linier

No	Nama Ruas	Jam Puncak	Nilai Sig	Keterangan
1	Jalan Adi Sucipto (Arah Ahmad Yani)	Pagi	0.000	Signifikan
		Siang	0.000	Signifikan
		Sore	0.000	Signifikan
2	Jalan Adi Sucipto (Arah S. Parman)	Pagi	0.000	Signifikan
		Siang	0.000	Signifikan
		Sore	0.000	Signifikan
3	Jalan Jenderal Ahmad Yani	Pagi	0.000	Signifikan
		Siang	0.000	Signifikan
		Sore	0.000	Signifikan

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan *software* statistik menunjukkan bahwa nilai sig < 0,005, maka semua nilai sig yang diperoleh adalah signifikan.

**Nilai EMP Regresi Linier**

**Tabel 6** Nilai EMP Regresi Linier

No	Lokasi Pengamatan	Nilai EMP	
		MC	HV
1	Jalan Adi Sucipto (Arah Ahmad Yani)	0.248	3.447
2	Jalan Adi Sucipto (Arah S. Parman)	0.293	3.212
3	Jalan Jenderal Ahmad Yani	0.125	4.350

Tabel 6 merupakan rekapitulasi nilai EMP hasil perhitungan regresi linier menggunakan *software* bantu statistik. Nilai EMP diperoleh dari koefisien pada persamaan berikut :

1.  $Y = 0,248X_1 + 3,447X_2$

Maka, nilai EMP untuk Jalan Adi Sucipto (arah Ahmad Yani) adalah:

MC = 0,248

HV = 3,447

2.  $Y = 0,293X_1 + 3,212X_2$

Maka, nilai EMP untuk Jalan Adi Sucipto (arah S. Parman) adalah:

MC = 0,293

HV = 3,212

3.  $Y = 0,125X_1 + 4,350X_2$

Maka, nilai EMP untuk Jalan Jendral Ahmad Yani adalah:

MC = 0,125

HV = 4,350

**Analisis Kinerja Ruas Jalan**

Rekapitulasi dari analisa kinerja ruas jalan dari perhitungan UR pada MKJI dalam tabel 6 dan 7 berikut ini:

**Tabel 7.** Rekapitulasi Nilai EMP dan Nilai DS berdasarkan MKJI

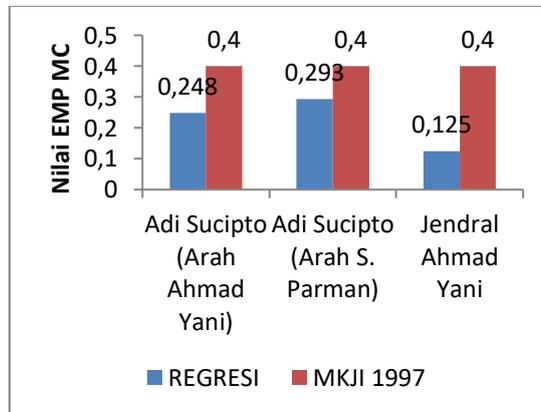
No	Metode	Lokasi Pengamatan	Arus Lalu Lintas (smp/jam)			Derajat Kejenuhan (DS)		
			Pagi	Siang	Sore	Pagi	Siang	Sore
1	MKJI 1997	Jl. Adi Sucipto (Arah Ahmad Yani)	831	969	1216	0.31	0.36	0.45
		Jl. Adi Sucipto (Arah S. Parman)	861	745	948	0.32	0.27	0.36
		Jl. Jendral Ahmad Yani	1792	1803	2141	0.39	0.38	0.45

**Tabel 8** Rekapitulasi Nilai EMP dan Nilai DS berdasarkan Perhitungan Regresi Linier

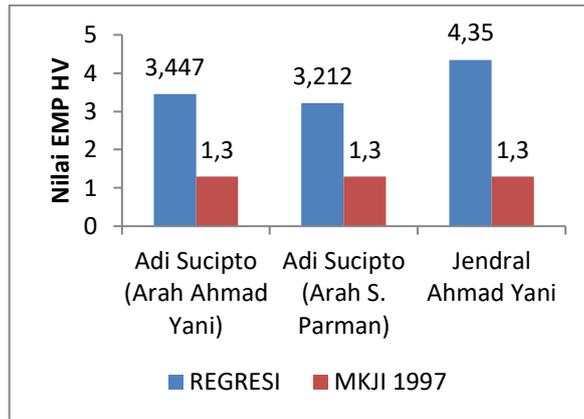
No	Metode	Lokasi Pengamatan	Arus Lalu Lintas (smp/jam)			Derajat Kejenuhan (DS)		
			Pagi	Siang	Sore	Pagi	Siang	Sore
2	Regresi Linier	Jl. Adi Sucipto (Arah Ahmad Yani)	615	795	956	0.23	0.3	0.36
		Jl. Adi Sucipto (Arah S. Parman)	670	615	768	0.26	0.23	0.29
		Jl. Jendral Ahmad Yani	1015	1156	1247	0.22	0.25	0.26

**Perbandingan Kinerja Ruas**

Perbandingan kinerja ruas didasarkan pada perbedaan nilai EMP yang didapat pada perhitungan regresi linier dengan nilai EMP yang ada di MKJI.

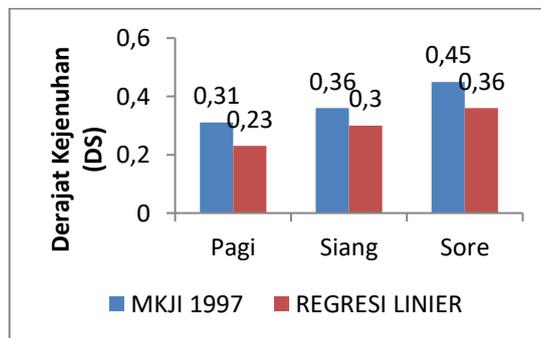


**Gambar 4** Perbandingan Nilai EMP MC

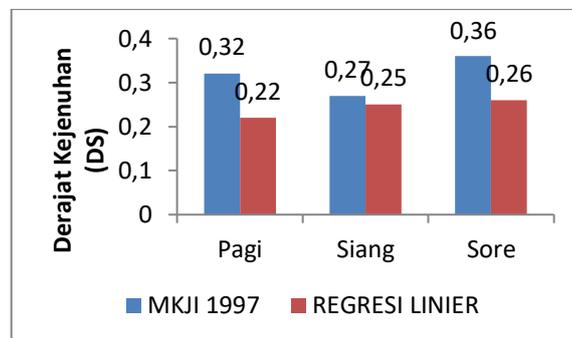


**Gambar 5** Perbandingan Nilai EMP HV

Nilai EMP pada gambar 4 dan 5 diperoleh dari perhitungan regresi linier dan dari MKJI 1997. Perbedaan nilai EMP MC Regresi dan MKJI pada masing-masing ruas adalah 23%, 15% dan 52%, sedangkan pada EMP HV adalah 45%, 42% dan 54%.



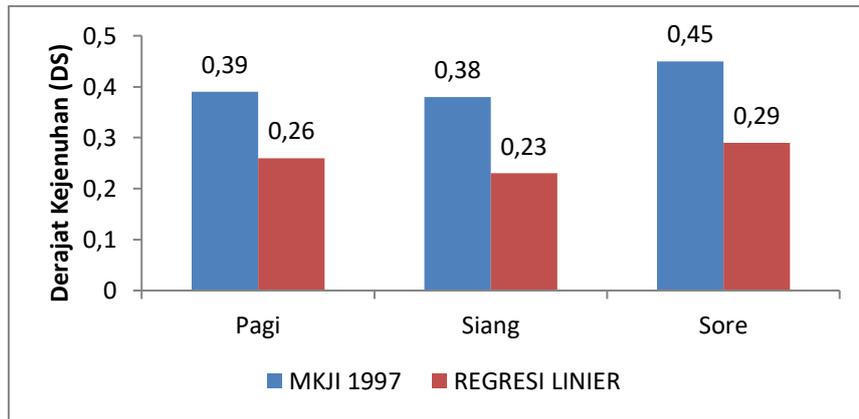
**Gambar 6** Perbandingan DS Jalan Adi Sucipto (Arah Jendral Ahmad Yani)



**Gambar 7** Perbandingan DS Jalan Adi Sucipto (Arah S. Parman)

Dapat disimpulkan bahwa pada Jalan Adi Sucipto (arah Jenderal Ahmad Yani) nilai Derajat Kejenuhan (DS) masing-masing jam puncak pagi mempunyai selisih persentase antara perhitungan MKJI dengan regresi linier menghasilkan perbedaan sebesar 15%, pada jam puncak siang diperoleh selisih 9% dan pada jam puncak sore mempunyai selisih 11%.

Sementara pada Jalan Adi Sucipto (arah S. Parman) mempunyai selisih persentase antara perhitungan MKJI dengan regresi linier menghasilkan perbedaan sebesar 19%, pada jam puncak siang diperoleh selisih 4% dan pada jam puncak sore mempunyai selisih 16%.



**Gambar 8.** Perbandingan DS Jalan Jendral Ahmad Yani

Pada Jalan Jenderal Ahmad Yani dapat disimpulkan bahwa nilai Derajat Kejenuhan (DS) masing-masing jam puncak pagi mempunyai selisih prosentase antara perhitungan MKJI dengan regresi linier menghasilkan perbedaan sebesar 20%, pada jam puncak siang diperoleh selisih 25% dan pada jam puncak sore mempunyai selisih 22%.

Penelitian dan hasil perhitungan kinerja ruas yang tertera dalam gambar 6,7 dan 8. Nilai Derajat Kejenuhan (DS) Jalan Adi Sucipto dan Jalan Jendral Ahmad Yani adalah  $< 0,75$ . Berdasarkan MKJI 1997 nilai Derajat Kejenuhan (DS) disarankan  $< 0,75$ . Maka, Jalan Adi Sucipto dan Jalan Jendral Ahmad Yani masih memenuhi standard dan masih layak melayani arus lalu lintas pada jam sibuk.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perhitungan regresi linier, nilai EMP yang untuk Jalan Adi Sucipto adalah 0,248 dan 3,447 untuk MC serta 0,293 dan 3,212 untuk HV. Sedangkan nilai EMP yang diperoleh pada Jalan Jendral Ahmad Yani yaitu 0,125 untuk MC dan 4,350 untuk HV. Penelitian oleh (Juniarta *et al*, 2008) yang juga menggunakan metode regresi linier dengan interval waktu 15 menit menghasilkan nilai EMP 1,75 untuk HV dan 0,10 untuk MC. Nilai EMP yang diteliti mempunyai selisih dengan MKJI sebesar 45,8% untuk HV dan 60% untuk MC. Sedangkan pada hasil penelitian yang dilakukan penulis yaitu berkisar 42% - 54%. Hal ini membuktikan bahwa nilai EMP pada MKJI dengan kondisi saat ini di beberapa daerah mengalami perubahan. Salah satu faktor yang mempengaruhi perubahan nilai EMP adalah karakteristik jalan. Palilingan (2018) juga menyatakan bahwa setiap ruas kendaraan memiliki karakteristik yang berbeda, baik dari komposisi kendaraan yang melintasi ruas jalan, kondisi geometrik jalan, dimensi kendaraan maupun kemampuan gerak kendaraan. Karena adanya perbedaan karakteristik jalan, maka nilai EMP untuk setiap daerah akan berbeda juga

Kinerja ruas yang didapat pada Jalan Adi Sucipto kanan pada jam puncak pagi, siang dan sore dengan menggunakan EMP regresi linier diperoleh arus lalu lintas sebesar 615, 795 dan 956 smp/jam dengan DS sebesar 0,23, 0,30 dan 0,36 dengan perbandingan sebesar

15%, 9% dan 11%. Untuk jalan Adi Sucipto kiri diperoleh arus lalu lintas sebesar 670, 615 dan 768 smp/jam dengan DS 0,26, 0,23, 0,29 dengan prosentase 19%, 4% dan 16%. Untuk jalan Jenderal Ahmad Yani didapatkan arus lalu lintas sebesar 1015, 1156 dan 1247 smp/jam dengan DS 0,22, 0,25 dan 0,26 dengan prosentase 20%, 25% dan 22%.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Direktorat Jenderal Bina Marga Departemen Pekerjaan Umum. 1970. *Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997*
- Ingle, Anthony. 2004. *Development of Passenger Car Equivalent for Basic Freeway Segments*, Thesis, Master of Science in Civil Engineering. Virginia Polytechnic Institute and State University
- Juniarta, W. (n.d.). Penentuan Nilai Ekuivalensi Mobil Penumpang pada Ruas Jalan Perkotaan. *Jurnal Ilmiah Elektronik Infrastruktur Teknik Sipil*, 1-6.
- Palilingan, A. G. (2018). Studi Penetapan Nilai EMP dengan Metode Rasio Headway dan Regresi Linier. *Jurnal Sipil Statik*, 315-322.
- Putri, N. M. (2014). *Penentuan Ekuivalensi Mobil Penumpang (EMP) menggunakan Metode Analisis Regresi Linier (Studi Kasus Jl. A. Yani dan PB. Sudirman, Jember)*.
- Wulandari, A. (2011). Studi Penetapan Nilai Ekuivalensi Mobil Penumpang pada Kendaraan Berat Menggunakan Metode Time Headway dan Analisis Regresi Linier. *Tugas Akhir, Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik, Universitas Sebelas Maret, Surakarta*