

# KAJIAN MANAJEMEN LALU LINTAS SEKITAR KAWASAN PASAR SINGOSARI KABUPATEN MALANG

Fikhry Prasetyo, Rahmat Hidayat H., Harnen Sulistio, M. Zainul Arifin

Jurusan Teknik Sipil – Fakultas Teknik Universitas Brawijaya  
Jalan MT. Haryono 167, Malang 65145, Jawa Timur, Indonesia  
E-mail : [fikhry.prasetyo@gmail.com](mailto:fikhry.prasetyo@gmail.com), [agresi96@gmail.com](mailto:agresi96@gmail.com)

## ABSTRAK

Ruas jalan utama kawasan Pasar Singosari merupakan jalan Arteri yang menghubungkan Surabaya dan Malang. Semakin ramainya kegiatan pasar yang terjadi pada Pasar Singosari mempengaruhi kinerja ruas jalan utama di kawasan Pasar tersebut, maka diperlukan adanya evaluasi dan solusi untuk memperbaiki kinerja ruas jalan utama tersebut. Skripsi ini bertujuan untuk menghitung kinerja ruas jalan utama kawasan Pasar Singosari dan pertumbuhan 5 tahun mendatang, kinerja parkir Pasar Singosari, panjang antrian dan durasi memutar dari *u-turn*, dan memberikan rekomendasi manajemen lalu lintas guna peningkatan kinerja ruas jalan utama di Pasar Singosari.

Metode pengambilan data yang dilakukan adalah dengan melakukan survei geometri jalan, pencacahan lalu lintas, parkir, dan *u-turn* pada kawasan Pasar Singosari. Analisis kinerja ruas mengacu pada MKJI 1997. Parameter yang digunakan dalam menentukan pertumbuhan arus lalu lintas 5 tahun mendatang adalah Manual Desain Perkerasan Jalan 2012 sebesar 5%. Analisis kondisi perparkiran yang ada, meliputi akumulasi parkir dan kapasitas ruang parkir. Analisis data lalu lintas untuk *u-turn* meliputi panjang antrian kendaraan dan lama waktu kendaraan untuk memutar.

Hasil yang diperoleh dari kajian ini yaitu LOS ruas jalan utama di kawasan Pasar Singosari adalah E. Dari hasil kajian tersebut menunjukkan bahwa diperlukan adanya manajemen lalu lintas. Berikut ini adalah usulan skenario manajemen lalu lintas untuk ruas jalan utama kawasan Pasar Singosari :

1. Penertiban PKL yang berada di bahu jalan dan pelarangan *on street parking*
2. Penataan parkir pasar dan pengaturan jalur angkutan umum
3. Pemandangan *u-turn* di selatan Pasar Singosari ke lokasi baru
4. Gabungan skenario 1,2, dan 3

Kata kunci : manajemen lalu lintas, kinerja ruas, kinerja parkir, kinerja *u-turn*, Pasar Singosari.

## PENDAHULUAN

Berkembangnya frekuensi kegiatan di pusat-pusat perdagangan di Singosari, terutama pasar tradisional, berpengaruh pada permintaan jasa transportasi yang semakin tinggi. Istilah pasar dalam pembahasan ini diartikan sebagai wadah (tempat) sekaligus wahana (proses) jual-beli barang berbagai kebutuhan hidup sehari-hari seperti sembako, pakaian, sepatu dan sandal,

sayur-mayur dan buah yang kemudian disebut sebagai pasar tradisional. Istilah pasar tradisional diartikan sebagai tempat berkumpulnya sejumlah penjual dan pembeli di mana terjadi transaksi jual-beli barang-barang yang ada di sana. Sebagian besar masyarakat banyak menggunakan kendaraan dalam usahanya melakukan transaksi menuju pasar, hal inilah yang mendorong semakin tingginya mobilitas penduduk dari tahun ke tahun, khususnya

di daerah pusat-pusat perniagaan tersebut. Terjadi bangkitan dan tarikan lalu lintas di sekitar Pasar Singosari menjadi bagian tak terpisahkan dari sistem transportasi.

Ruas jalan di kawasan Pasar Singosari merupakan jalan utama dari Malang menuju Surabaya, dan juga sebaliknya. Sehingga aktivitas pergerakan yang terjadi pada ruas jalan tersebut sangat padat. Adanya bukaan pemisah tengah (median) di sepanjang ruas jalan kawasan Pasar Singosari sebagai akses menuju dan keluar dari kawasan Pasar Singosari menyebabkan berkurangnya tingkat pelayanan jalan. Guna tetap mempertahankan tingkat pelayanan jalan secara keseluruhan pada daerah perputaran balik arah, secara proporsional kapasitas jalan yang terganggu akibat sejumlah arus lalu-lintas yang melakukan gerakan putar arah perlu diperhitungkan. Dampak dari permasalahan-permasalahan tersebut yang dialami oleh ruas-ruas jalan di wilayah pengaruh yaitu terjadinya penurunan tingkat pelayanan jalan, sehingga perlu dilakukan kajian untuk memecahkan permasalahan tersebut.

## TINJAUAN PUSTAKA

### Kinerja Ruas Jalan

Kapasitas suatu ruas jalan didefinisikan sebagai jumlah maksimum kendaraan yang dapat melintasi suatu ruas jalan yang *uniform* per jam, dalam satu arah untuk jalan dua jalur dua arah dengan median atau total dua arah untuk jalan dua jalur tanpa median, selama satuan waktu tertentu pada kondisi jalan dan lalu lintas yang tertentu. Kondisi jalan adalah kondisi fisik jalan, sedangkan kondisi lalu lintas adalah sifat lalu lintas (*nature of traffic*). Kapasitas jalan dinyatakan dalam satuan mobil penumpang (smp). Dalam MKJI tahun 1997 dapat diperoleh dengan menggunakan rumus:

$$C = C_o \times FC_W \times FC_{SP} \times FC_{SF}$$

Keterangan:

C = Kapasitas jalan (smp/jam)

C<sub>o</sub> = Kapasitas dasar (smp/jam)

FC<sub>W</sub> = Faktor penyesuaian lebar jalan

FC<sub>SP</sub> = Faktor penyesuaian pemisah arah (untuk jalan tak terbagi)

FC<sub>SF</sub> = Faktor penyesuaian hambatan samping dan bahu jalan dari kerb

Derajat kejenuhan untuk ruas jalan (DS), dihitung sebagai berikut:

$$DS = Q / C$$

Keterangan:

Q = Volume kendaraan (smp/jam)

C = Kapasitas (smp/jam)

### Kinerja Parkir

Akumulasi parkir adalah jumlah total dari kendaraan yang parkir selama periode tertentu (Hobbs, 1974). Akumulasi ini dapat dijadikan sebagai ukuran kebutuhan ruang parkir di lokasi studi. Informasi ini sangat dibutuhkan untuk mengetahui jumlah kendaraan yang sedang berada pada suatu lahan parkir pada selang waktu tertentu. Informasi ini dapat diperoleh dengan cara menjumlahkan kendaraan yang telah menggunakan lahan parkir ditambah dengan kendaraan yang masuk serta dikurangi kendaraan yang keluar.

Kapasitas parkir merupakan kemampuan maksimum ruang parkir dalam menampung kendaraan, dalam hal ini adalah volume kendaraan pemakai fasilitas parkir tersebut. Kapasitas parkir dihitung dengan :

$$\text{Kap. parkir} = \text{Luas lahan parkir} / \text{SRP}$$

Keterangan :

SRP = Satuan Ruang Parkir

Indeks parkir adalah perbandingan antara akumulasi parkir dengan kapasitas parkir. Nilai indeks parkir ini dapat menunjukkan seberapa besar kapasitas parkir yang telah terisi. Rumus yang dapat

digunakan untuk menghitung indeks parkir adalah :

**IP = Akumulaasi / Kapasitas parkir**

1. IP < 1 artinya bahwa fasilitas parkir tidak bermasalah, dimana kebutuhan parkir tidak melebihi daya tampung/kapasitas normal.
2. IP = 1 artinya bahwa kebutuhan parkir seimbang dengan daya tampung/kapasitas normal.
3. IP > 1 artinya bahwa fasilitas parkir bermasalah, dimana kebutuhan parkir melebihi daya tampung/kapasitas normal

**Kinerja U-turn**

Waktu tempuh dan tundaan berguna dalam mengevaluasi secara umum dari hambatan terhadap pergerakan lalu lintas dalam suatu area atau sepnajang rute-rute yang ditentukan. Data tundaan dapat digunakan untuk menetapkan loasi yang mempunyai masalah dimana desain dan bentuk peningkatan operasional perl untuk menaikkan mobilitas dan keselamatan. Kondisi ini berpengaruh pada arus lalu lintas sebagai tundaan waktu tempuh. Gerakan *U-Turn* dibedakan menjadi 7 macam, yaitu:

- a. Lajur dalam ke lajur dalam
- b. Lajur dalam ke lajur luar
- c. Lajur dalam ke bahu jalan
- d. Lajur luar ke lajur dalam
- e. Lajur luar ke lajur luar
- f. Lajur luar ke bahu jalan
- g. Bahu jalan ke bahu jalan

Kendaraan yang melakukan *U-Turn* juga harus menunggu gap atau memaksa untuk berjalan. Hal ini menimbulkan friksi terhadap arus lalu lintas di kedua arah dan mempengaruhi kecepatan kendaraan lainnya yang melewati fasilitas *U-Turn*, yang ditunjukkan dengan tundaan waktu perjalanan. Ruas jalan yang menggunakan

fasilitas *U-Turn* dapat digolongkan sebagai ruas jalan dengan arus terganggu, sebab secara periodik lalu lintas berhenti atau dengan pengertian menurunkan kecepatan pada atau dekat fasilitas *U-Turn* pada saat fasilitas *U-Turn* digunakan.

**Manajemen Lalu Lintas**

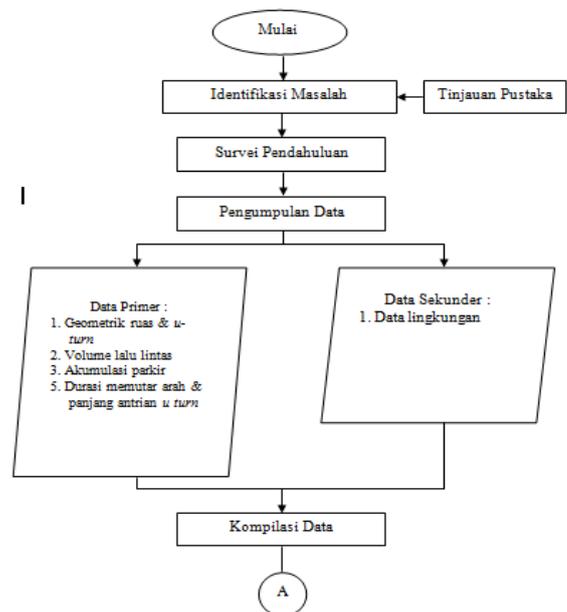
Manajemen lalu lintas adalah pengelolaan dan pengendalian arus lalu lintas dengan melakukan optimasi penggunaan prasarana yang ada untuk memberikan kemudamah kepada lalu lintas secara efisien dalam penggunaan ruang jalan serta memperlancar sistem pergerakan.(Tamin, 2000). Hal ini berhubungan dengan kondisi arus lalu lintas dan sarana penunjangnya pada saat sekarang dan bagaimana mengorganisasikannya untuk mendapatkan penampilan yang terbaik.

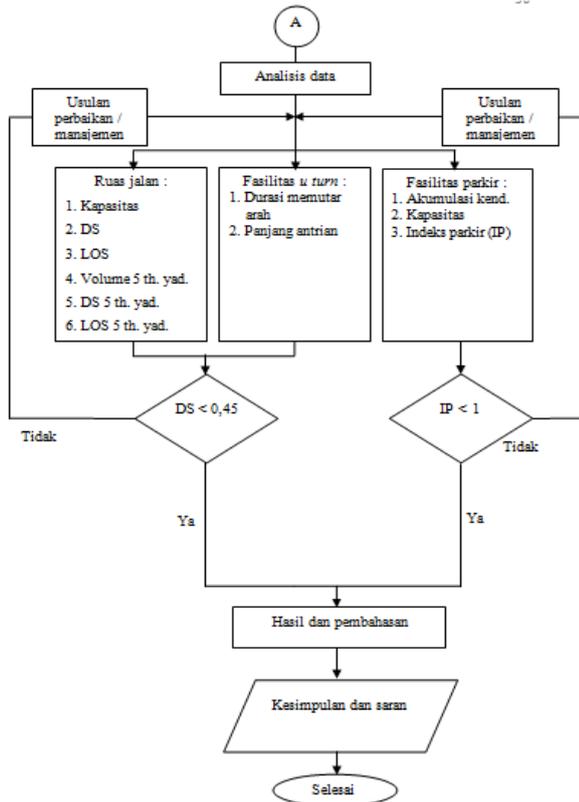
Terdapat tiga strategi manajemen lalu lintas secara umum yang dapat dikombinasikan sebagai bagian dari rencana manajemen lalu lintas. Teknik-teknik tersebut adalah :

1. Manajemen kapasitas
2. Manajemen prioritas
3. Manajemen *demand*

**METODE KAJIAN**

**Tahapan Kajian**





**Gambar 1 Tahapan kajian**

Tahapan kajian dimulai dengan melakukan survei-survei untuk mendapatkan data primer. Survei yang dilakukan adalah :

1. Survei TC (*traffic count*)  
Dilakukan pada hari Sabtu, Minggu, & Senin pada jam 06.00-18.00 WIB pada ruas jalan depan Pasar Singosari.
2. Survei Parkir  
Dilakukan pada hari Minggu pukul 05.00-12.00 WIB pada Pasar Singosari.
3. Survei *U-turn*  
Dilakukan pada hari Sabtu dan Minggu pukul 06.00-09.00, 11.00-14.00, 16.00-18.00 WIB di *u-turn* terdekat sebelah selatan dan utara Pasar Singosari

Setelah didapatkan data primer, kemudian dilakukan rekapitulasi data untuk keperluan analisis. Analisis yang dilakukan adalah :

1. Analisis kinerja ruas  
Kinerja ruas dianalisis dengan parameter derajat kejenuhan (DS)
2. Analisis kinerja parkir  
Kinerja parkir dianalisis dengan parameter indeks parkir (IP)

### 3. Analisis kinerja *u-turn*

Kinerja *u-turn* dianalisis dengan menggunakan panjang antrian yang terjadi dan durasi kendaraan terdepan untuk memutar arah

### 4. Analisis kinerja ruas 5 tahun yang akan datang

Kinerja ruas dianalisis untuk kondisi arus 5 tahun yang akan datang.

Dari hasil analisis kinerja yang telah dilakukan, jika nilai  $DS > 0,45$  dan  $IP > 1$ , maka akan diusulkan manajemen lalu lintas untuk memperbaiki kinerja masing-masing prasarana tersebut.

## ANALISIS DATA

### Kinerja Ruas

Hasil analisis kinerja ruas dapat dilihat pada Tabel 1. Dari tabel tersebut terlihat bahwa tingkat pelayanan ruas jalan utama kawasan Pasar Singosari untuk kedua arah adalah F.

**Tabel 1 DS & LOS Eksisting Ruas**

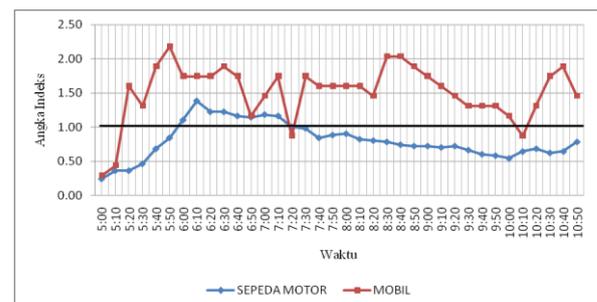
Ruas	C (smp/jam)	Q (smp/jam)	DS	LOS
U-S (ke Malang)	3523	4420	1,25	F
S-U (ke Surabaya)	3718	3924	1,05	F

### Kinerja Parkir

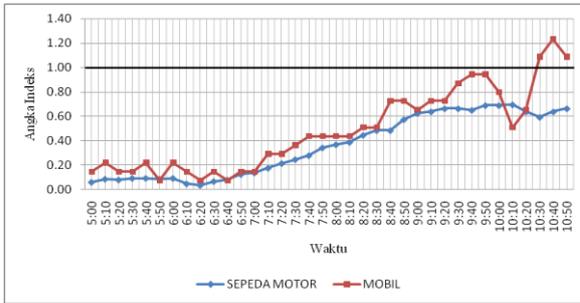
Terdapat 2 lokasi parkir pada Pasar Singosari. Parkir kendaraan bercampur pada kedua lokasi tersebut.



**Gambar 2 Lokasi parkir Pasar Singosari**



**Gambar 3 Indeks parkir lokasi 1**

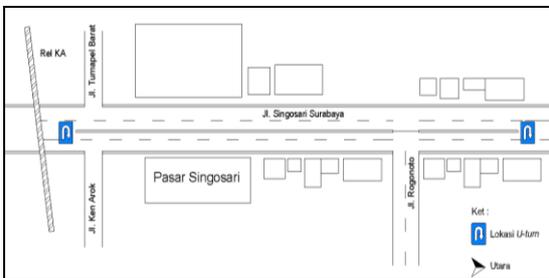


**Gambar 4 Indeks parkir lokasi 2**

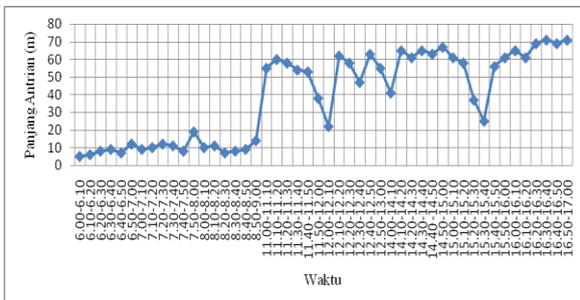
Hasil indeks parkir untuk lokasi 1 dan 2 dapat dilihat pada Gambar 3 dan Gambar 4. Pada lokasi 1 sering terjadi *overcapacity* parkir sepeda motor, sedangkan pada lokasi 2 relatif stabil hanya pada beberapa saat terjadi *overcapacity* parkir mobil.

**Kinerja U-turn**

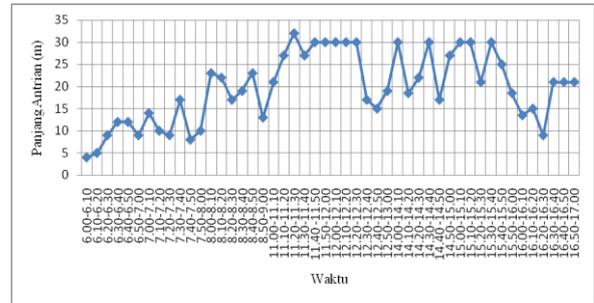
Kinerja *u-turn* sangat dipengaruhi oleh arus kendaraan dari arah yang berlawanan. Semakin padat arus kendaraan dari arah yang berlawanan, maka semakin lama durasi untuk memutar arah dan semakin panjang pula antrian kendaraan.



**Gambar 5 Lokasi u-turn**



**Gambar 6 Panjang antrian u-turn selatan Pasar Singosari**



**Gambar 7 Panjang antrian u-turn utara Pasar Singosari**

Pada *u-turn* selatan Pasar Singosari antrian kendaraan terpanjang yaitu 71 m dengan durasi kendaraan terdepan untuk memutar arah 45,57 detik. Sedangkan pada *u-turn* utara Pasar Singosari antrian kendaraan terpanjang yaitu 32 m dengan durasi kendaraan terdepan untuk memutar arah 116,3 detik.

**Prediksi 5 Tahun Yang Akan Datang**

Proyeksi pertumbuhan yang akan datang bertujuan untuk mengetahui besaran-besaran yang akan membebani kawasan Pasar Singosari pada periode 5 tahun yang akan datang. Dalam memprediksi besaran-besaran tersebut dipakai faktor pertumbuhan pada Manual Desain Perkerasan. Untuk jalan arteri yaitu sebesar 5% tanpa memperhitungkannya adanya pembangunan jalan baru.

Kondisi arus di ruas jalan utama kawasan Pasar Singosari pada 5 tahun yang akan datang dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2 Prediksi DS & LOS Ruas**

Ruas	Eksisting			Pertumbuhan 5 tahun		
	Q	DS	LOS	Q	DS	LOS
U-S (ke Malang)	4420	1,25	F	5642	1,64	F
S-U (ke Surabaya)	3924	1,05	F	5008	1,45	F

**Manajemen Lalu Lintas**

Berikut ini ditampilkan usulan-usulan manajemen lalu lintas yang dapat diterapkan untuk memperbaiki kinerja ruas jalan utama kawasan Pasar Singosari.

**Tabel 3 Usulan Manajemen Lalin**

Skenario	Jenis Perbaikan	Arus Ruas Jalan Utama Eksisting	Arus Ruas Jalan Utama 5 Tahun Mendatang	Kapasitas Ruas Jalan Utama
I	Penertiban PKL dan pelarangan parkir <i>on-street</i>	Tetap	Bertambah	Bertambah
II	Pengaturan parkir pasar & optimalisasi terminal angkot di belakang pasar	Tetap	Bertambah	Bertambah
III	Pemindahan lokasi <i>u-turn</i> & kanalisasi	Tetap	Bertambah	Bertambah
IV	Gabungan Skenario I, II, III	Tetap	Bertambah	Bertambah

Jika dilakukan manajemen lalu lintas seperti yang diusulkan di atas, maka akan terjadi peningkatan kinerja ruas walaupun tidak terlalu signifikan seperti yang terlihat pada Tabel 4.

**Tabel 4 Perbandingan DS & LOS**

Skenario	Jenis Perbaikan	Eksisting		5 Tahun Mendatang		Perbaikan		5 Tahun Setelah Perbaikan	
		DS	LOS	DS	LOS	DS	LOS	DS	LOS
Do Nothing	-	1,25	F	1,64	F	-		-	
I	Penertiban PKL dan pelarangan parkir <i>on-street</i>					1,19	F	1,52	F
II	Pengaturan parkir pasar & optimalisasi terminal angkot di belakang pasar	-				1,14	F	1,46	F
III	Pemindahan lokasi <i>u-turn</i> & kanalisasi					1,18	F	1,50	F
IV	Gabungan Skenario I, II, III					1,14	F	1,46	F

**KESIMPULAN DAN SARAN**

**Kesimpulan**

Dari hasil analisis data, dapat disimpulkan hal-hal berikut:

1. Nilai derajat kejenuhan (DS) ruas jalan utama kawasan Pasar Singosari (eksisting) yang terkecil adalah 1,05 (arah S-U, ke Surabaya) dan terbesar 1,25 (arah

U-S, ke Malang. Untuk lima tahun mendatang nilai derajat kejenuhan terkecil sebesar 1,45 (arah S-U, ke Surabaya) dan terbesar 1,64 (arah U-S, ke Malang).

2. Fasilitas parkir pada Pasar Singosari memperlihatkan nilai indeks parkir terbesar pada parkir mobil sebesar 2,18 untuk lokasi 1 dan sebesar 1,23 terjadi pada parkir mobil untuk lokasi 2. Hal tersebut menunjukkan adanya kelebihan muatan parkir pada kedua lokasi.
3. Antrian *u-turn* di sebelah selatan Pasar Singosari terpanjang adalah 71 m dimana durasi kendaraan terdepan untuk memutar arah selama 45,57 detik. Untuk *u-turn* di sebelah utara Pasar Singosari antrian terpanjang adalah 32 m dimana durasi kendaraan terdepan untuk memutar selama 116,3 detik.
4. Manajemen lalu lintas yang dapat direkomendasikan untuk ruas jalan utama kawasan Pasar Singosari adalah sebagai berikut :
  - a) Penertiban PKL yang berada di bahu jalan dan pelarangan *on-street parking* di sepanjang ruas jalan utama kawasan Pasar Singosari.
  - b) Penataan parkir pasar dan pengaturan jalur angkutan umum guna optimalisasi terminal yang berada di sisi belakang Pasar Singosari.
  - c) Pemindahan *u-turn* di sebelah selatan Pasar Singosari ke lokasi baru.
  - d) Penggabungan semua usulan manajemen lalu lintas.

Setelah dilakukan rekayasa lalu lintas, nilai derajat kejenuhan (DS) ruas jalan utama kawasan Pasar Singosari adalah 1,14 untuk tahun sekarang dan 1,46 untuk 5 tahun yang akan datang.

## Saran

Berdasarkan kesimpulan dan hasil kajian yang telah dilakukan, maka disarankan beberapa hal sebagai berikut:

1. Diperlukan penambahan rambu-rambu lalu lintas guna menunjang perbaikan kinerja ruas jalan Singosari-Surabaya.
2. Tindakan hukum yang tegas bagi PKL dan parkir yang tidak taat pada aturan yang ada.
3. Untuk kajian lebih lanjut, sebaiknya perhatian diberikan pada simpang bersinyal menuju bandara Abd. Saleh dan jalan menuju ke Stasiun Singosari.
4. Diperlukan adanya jalan baru atau jalan tol atau *fly over* untuk memisahkan antara arus menerus dengan arus lokal, sehingga ruas jalan di kawasan Pasar Singosari hanya digunakan untuk arus lokal saja.
5. Diperlukan survei asal-tujuan untuk keperluan perencanaan jalan tol atau *fly over*.

Hobbs, F. (. (1995). *Perencanaan dan Teknik Lalu Lintas*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

Inggasari, D., & Bahri, I. (2012). *Manajemen Lalu Lintas Akibat Relokasi Pasar Blimbing Kota Malang*. Malang: Universitas Brawijaya.

Astuty, I., & S., A. (2002). *Bangkitan Perjalanan dan Kebutuhan Lahan Parkir (Studi Kasus Plaza Simpang Lima)*. Semarang.

## DAFTAR PUSTAKA

- \_\_\_\_\_. (2006). *Peraturan Menteri Perhubungan No. KM 14 Tentang Manajemen Dan Rekayasa Lalu Lintas*. Jakarta: Departemen Perhubungan.
- Direktorat Jenderal Bina Marga Departemen Pekerjaan Umum. (1997). *Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)*. Jakarta: Kementerian Pekerjaan Umum.
- Direktorat Jenderal Bina Marga Departemen Pekerjaan Umum. (2005). *Perencanaan Putaran Balik (U-Turn)*. Jakarta: Kementerian Pekerjaan Umum.
- Direktur Jenderal Perhubungan Darat. (1996). *Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir*. Jakarta: Departemen Perhubungan.
- Tamin, O. Z. (2000). *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi*. Bandung: ITB.