

ANALISIS BANGKITAN PERGERAKAN LALU LINTAS PADA TATA GUNA LAHAN KAWASAN JALAN BOULEVARD MAKASSAR

St. Maryam H¹, Andi Darmawansyah Akm², Lambang Basri Said³

¹ Dosen Jurusan Teknik Sipil Universitas Muslim Indonesia (UMI)

Jalan Urip Sumoharjo No.225 Makassar, Telp. 454534

² Mahasiswa Program Pascasarjana Magister Teknik Sipil UMI .

Jl Urip Sumoharjo No.225 Makassar, Telp. 454534, andidarmawansyah111@yahoo.co.id

³ Dosen Jurusan Teknik Sipil Universitas Muslim Indonesia (UMI)

Jalan Urip Sumoharjo No.225 Makassar, Telp. 454534

Abstrak

Pesatnya perkembangan atau pertumbuhan kota Makassar telah mendorong munculnya berbagai bisnis, baik yang dilakukan pribadi maupun kelompok (perusahaan), apabila tumbuh dan tidak terkendali dapat berdampak pada gangguan lalu lintas. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi faktor-faktor yang berpengaruh pada bangkitan lalu lintas dan menganalisis model bangkitan pergerakan lalu lintas di kawasan Jalan Boulevard melalui pengujian statistik. Metode penelitian yang digunakan adalah metode survei. Pengumpulan data melalui pengisian kuesioner sesuai jumlah sampel di masing-masing titik pengamatan. Hasil survei dianalisa dengan menggunakan persamaan Linear Berganda. Variabel bebas yang diukur yaitu jumlah karyawan (X1), luas lahan (X2), jumlah kepemilikan mobil (X3), jumlah kepemilikan motor (X4), jarak rumah ke kawasan Boulevard (X5), waktu perjalanan (X6) dan variabel terikat (Y) sebagai jumlah kendaraan. Dari hasil analisis data diketahui bahwa bangkitan pergerakan lalu lintas di kawasan rumah makan Jalan Boulevard dipengaruhi oleh jumlah karyawan (X1) dan luas lahan (X2) dan model terbaik untuk meramalkan bangkitan pergerakan lalu lintas kawasan rumah makan yaitu $Y = 94.135 + 13.123 X1 + (-0.485) X2$, bangkitan pergerakan lalu lintas di kawasan perkantoran Jalan Boulevard dipengaruhi oleh luas lahan (X2), jumlah kepemilikan mobil (X3), dan jumlah kepemilikan motor (X4) dan model terbaik untuk meramalkan bangkitan pergerakan lalu lintas kawasan perkantoran yaitu $Y = 161.04 + 0.237 X2 + 10.207 X3 + 22.491 X4$, sedangkan bangkitan pergerakan lalu lintas di kawasan pusat perbelanjaan dipengaruhi oleh jumlah karyawan (X1) dan jumlah kepemilikan motor (X4) dan model terbaik untuk meramalkan bangkitan pergerakan lalu lintas kawasan pusat perbelanjaan yaitu $Y = 74.837 + 0.788 X1 + 104.12 X4$.

Kata kunci : Bangkitan pergerakan, analisis regresi, Boulevard

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pesatnya perkembangan atau pertumbuhan kota Makassar telah mendorong munculnya berbagai bisnis, baik yang dilakukan pribadi maupun kelompok (perusahaan), apabila tumbuh dan tidak terkendali dapat berdampak pada gangguan lalu lintas. Hal ini menyebabkan munculnya permasalahan-permasalahan transportasi di perkotaan, seperti kemacetan, polusi udara yang tinggi serta polusi suara, tingkat kecelakaan yang tinggi dll. Dalam pertumbuhan suatu kota, kemunculan berbagai pusat perbelanjaan modern menjadi hal paling menonjol dan pesat perkembangannya. Pusat perbelanjaan modern (*mall*) merupakan salah satu kelompok perbelanjaan atau pertokoan terencana yang dikelola oleh suatu manajemen pusat, yang menyewakan unit-unit kepada pedagang

dan beberapa hal tertentu pengawasannya dilakukan oleh manajer yang sepenuhnya bertanggung jawab kepada pusat perbelanjaan tersebut.

Di kota Makassar, terdapat beberapa pusat perbelanjaan modern (*mall*), salah satunya adalah Mall Panakukang. Pusat perdagangan merupakan suatu kegiatan yang dapat menimbulkan bangkitan pergerakan dari suatu zona yang cukup besar. Sejalan dengan keberadaan *mall* dan beberapa restaurant di kawasan jalan Boulevard menyebabkan aktivitas pergerakan masyarakat dari dalam maupun luar kota Makassar semakin meningkat dalam pemenuhan kebutuhannya atau dapat dikatakan semakin tinggi jumlah pergerakan zona terhadap kawasan yang ada di jalan Boulevard. Secara tidak langsung bangkitan pergerakan juga akan mempengaruhi peningkatan volume lalu lintas perkotaan, terlebih kawasan jalan Boulevard merupakan salah satu akses jalan utama menuju pusat kota Makassar.

Ruas jalan Boulevard Kota Makassar yang berada di Kelurahan Masale Kecamatan Panakkukang adalah salah satu jalan tersibuk di Kota Makassar dikarenakan jalan tersebut merupakan salah satu koridor menuju pusat kota, di kawasan jalan boulevard juga terdapat beberapa hotel dan perkantoran, disamping itu di kawasan ini dijadikan salah satu pusat perdagangan dengan adanya mall, rumah makan, dan pusat perbelanjaan lainnya. Sehingga ruas jalan ini menjadi ruas jalan yang cukup vital bagi pergerakan dari wilayah Makassar bagian timur ke pusat kota atau sebaliknya. Pembangunan pada umumnya mengakibatkan perubahan pada kebutuhan pergerakan seperti meningkatnya jumlah kendaraan yang tertarik menuju suatu ruas jalan yang tentu saja jika bangkitannya semakin besar maka berpotensi menimbulkan kemacetan, apalagi dengan semakin banyaknya pusat perbelanjaan, kuliner dan perkantoran di kawasan boulevard yang diperkirakan akan terus bertambah seiring dengan meningkatnya kebutuhan masyarakat. Oleh karena itu diperlukan suatu pengamatan yang intensif terhadap pelaku pergerakan yang diproduksi oleh kawasan Jalan Boulevard Makassar. Hal ini bertujuan untuk mengetahui berapa besar bangkitan perjalanan yang akan ditimbulkan oleh kawasan Jalan Boulevard.

1.2. Rumusan Masalah

rumusan masalah dari penulisan Tesis ini yaitu :

1. Faktor-faktor apa sajakah yang berpengaruh pada bangkitan pergerakan lalu lintas di kawasan Jalan Boulevard Makassar ?
2. Seperti apakah model bangkitan pergerakan lalu lintas di kawasan Jalan Boulevard ?

1.3. Tujuan Penelitian

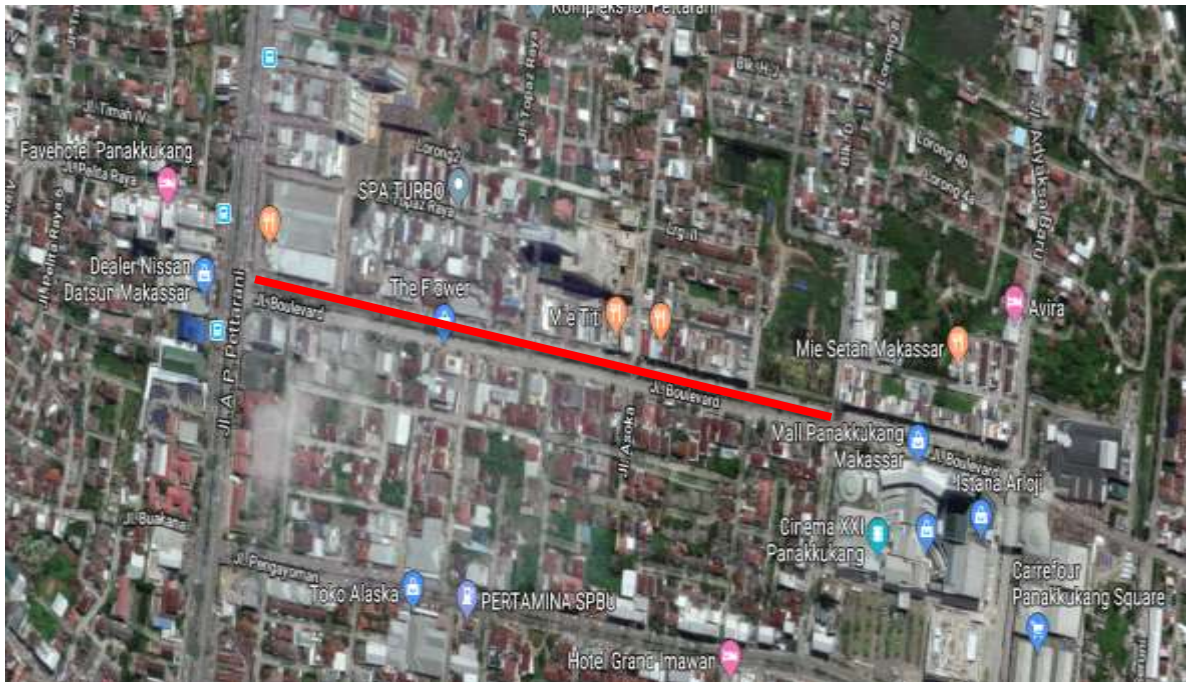
Tujuan Penulisan Tesis ini adalah :

1. Mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi bangkitan pergerakan lalu lintas di kawasan Jalan Boulevard.
2. Menganalisis dan merumuskan model bangkitan pergerakan lalu lintas di kawasan Jalan Boulevard melalui pengujian statistik

2. METODE PENELITIAN

2.1. Lokasi Penelitian

Pelaksanaan penelitian dilakukan pada kawasan pusat kuliner/rumah makan, kawasan perkantoran/bank, dan kawasan pusat perbelanjaan yang ada di jalan boulevard Makassar. Lokasi penelitian dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 1. Lokasi Penelitian Jalan Boulevard Makassar

2.2. Waktu Penelitian

Pengambilan data dilakukan selama tiga hari yang nantinya akan mewakili kegiatan populasi yang berada di kawasan jalan Boulevard Makassar. Penelitian ini dilakukan selama 2 (dua) bulan. Berdasarkan karakteristik kegiatan di kawasan jalan Boulevard dimana aktivitas perkantoran dilakukan selama lima hari dimulai pada hari senin sampai dengan jum'at dan aktivitas pusat perbelanjaan dan pusat kuliner/rumah makan dilaksanakan seminggu penuh. Waktu penelitian juga dibagi menjadi beberapa item kegiatan yang dimulai dari perizinan penelitian, survey bangkitan tarikan lalu lintas, luas lahan, jumlah karyawan, pengolahan data, pembahasan hasil perhitungan hingga kesimpulan.

2.3. Jenis dan Sumber Data

data yang didapatkan berasal dari data primer dan sekunder. Data primer yang dimaksud adalah data yang diperoleh secara langsung.

Data yang didapat dari survei primer adalah:

1. Jumlah kendaraan yang menuju kawasan Jalan Boulevard
2. kepemilikan mobil
3. kepemilikan motor
4. Jarak rumah ke kawasan Jalan Boulevard
5. Waktu perjalanan

Data sekunder adalah data yang lebih dulu dikumpulkan dari instansi-instansi terkait dan perpustakaan, meliputi data peta lokasi penelitian, luas lahan dan jumlah karyawan.

2.4. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data penelitian dilaksanakan melalui survei dan wawancara

1. Survei Primer

Data primer dikumpulkan dari hasil survei lapangan dengan menempatkan pos-pos pengamatan di tiap tempat pengambilan data oleh surveyor. Data yang diambil pada survei lapangan yaitu :

- Survei volume lalu lintas
- Jumlah kepemilikan kendaraan baik itu roda empat maupun roda dua.
- Waktu perjalanan ke kawasan Jalan Boulevard dengan melakukan wawancara langsung.
- Jarak rumah ke kawasan Boulevard dengan membagikan kuesioner kepada pengunjung secara acak atau melakukan wawancara langsung.

2. Survei Sekunder

Data sekunder dihasilkan dari survei pendahuluan, data didapatkan dari pihak instansi terkait dan direksi tempat yang ditinjau. Data sekunder adalah berupa :

- Jumlah perkantoran, pusat perbelanjaan, dan rumah makan yang ada sepanjang kawasan Jalan Boulevard yang didapatkan dari instansi terkait.
- Jenis penggunaan ruang, untuk mengetahui luas lahan serta tata guna lahan.
- Jumlah karyawan yang didapatkan dari masing-masing tempat yang ditinjau.

2.5. Metode Analisis Data

Metode analisis data dengan cara analisis regresi linear berganda. tahapan-tahapan itu adalah:

- Uji korelasi
- Nilai R^2 pada tiap hubungan variable

3. ANALISIS DATA

3.1. Model Bangkitan Kawasan Rumah Makan

1. Uji Korelasi

Tabel 1. Hasil Uji Korelasi Kawasan Pusat Kuliner/Rumah Makan

	<i>Y1</i>	<i>X1</i>	<i>X2</i>	<i>X3</i>	<i>X4</i>	<i>X5</i>	<i>X6</i>
<i>Y1</i>	1						
<i>X1</i>	0.734205	1					
<i>X2</i>	-0.49561	-0.01037	1				
<i>X3</i>	0.095049	0.41684	0.199706	1			
<i>X4</i>	-0.06365	0.48546	0.390804	0.447214	1		
<i>X5</i>	0.345346	0.777327	-0.01247	0.44125	0.704761	1	
<i>X6</i>	-0.01708	0.479195	0.125557	0.631581	0.718518	0.876567	1

Sumber : (Analisis, 2018)

Pada tabel 1 diatas terlihat bahwa variabel bebas X5 dan X6 memiliki koefisien korelasi

= 0.876 atau > 0.5 berarti hubungan antara keduanya cukup tinggi.

2. Analisa Model Regresi

Tabel 2. Hasil Analisis Regresi Bangkitan Kawasan Pusat Kuliner/Rumah Makan

NO	Variabel	Parameter model	Model
1	Konstanta	C	94.135
2	Jumlah Karyawan	X1	13.123
3	Luas Lahan	X2	-0.485
		R ²	0.777
		SEE	79.874

Sumber.: (Analisis, 2018)

Dari model yang dianalisis menunjukkan besarnya kontribusi variabel bebas (X1 dan X2) yang mampu menjelaskan variabel terikat (Y) dengan baik. nilai SEE adalah 79.874 atau 79.874 smp/hari (satuan yang digunakan adalah variabel terikat/jumlah kendaraan per hari).

$$Y = 94.135 + 13.123 X1 + (- 0.485) X2. \text{ Dengan R Square} = 0.777$$

Pada persamaan ini variabel bebas dan variabel terikat lebih besar. Karena menggunakan tiga variabel bebas, digunakan koefisien determinasi adalah angka dari R Square sebesar 0.558 atau 55.8 %. Angka ini menunjukkan bangkitan pergerakan lalu lintas pada kawasan perkantoran dipengaruhi oleh luas lahan, jumlah kepemilikan mobil dan jumlah kepemilikan motor sebesar 55.8 % sedangkan sisanya 44.2 % dipengaruhi oleh faktor-faktor atau variabel lain diluar variabel bebas yang digunakan.

3.2. Model Bangkitan Kawasan Perkantoran

1. Uji Korelasi

Tabel 3. Hasil Uji Korelasi Kawasan Perkantoran

	Y1	X1	X2	X3	X4	X5	X6
Y1	1						
X1	0.646015	1					
X2	0.724343	0.973703	1				
X3	0.61811	0.774802	0.723261	1			
X4	0.17041	0	-0.0057	0.353553	1		
X5	0.423123	0.58564	0.540239	0.818665	0.771845	1	
X6	0.474359	0.783971	0.74558	0.741228	0.582364	0.911831	1

Sumber.: (Analisis, 2018)

Pada tabel 3 diatas terlihat variabel bebas X2 dan X1 mempunyai koefisien korelasi = 0.9737 > 0.5 berarti hubungan antara keduanya cukup tinggi.

2. Analisa Model Regresi

Tabel 4. Hasil Analisis Regresi Bangkitan Kawasan Perkantoran

NO	Variabel	Parameter model	Model
1	Konstanta	C	161.04
2	Luas Lahan	X2	0.237
3	Jumlah Kepemilikan Mobil	X3	10.207
4	Jumlah Kepemilikan Motor	X4	22.491
		R2	0.558
		SEE	86.003

Sumber : (Analisis, 2018)

Pada model yang dianalisis menunjukkan besarnya kontribusi variabel bebas (X2, X3 dan X4) yang mampu menjelaskan variabel terikat (Y) dengan baik. nilai *Standard Error Of Estimate* (SEE) adalah 86.003 atau 86.003 smp/hari

$Y = 161.04 + 0.237 X2 + 10.207 X3 + 22.491 X4$ dengan tingkat R Square sebesar 0.558

Angka diatas menunjukkan bangkitan pergerakan lalu lintas dipengaruhi oleh luas lahan, jumlah kepemilikan mobil dan jumlah kepemilikan motor sebesar 55.8 % sedangkan sisanya 44.2 % dipengaruhi oleh faktor-faktor atau variabel lain diluar variabel bebas yang digunakan.

3.3. Model Bangkitan Kawasan Pusat Perbelanjaan

1. Uji Korelasi

Tabel 5. Hasil Uji Korelasi Kawasan Pusat Perbelanjaan

	Y1	X1	X2	X3	X4	X5	X6
Y1	1						
X1	0.989288	1					
X2	0.988981	0.999986	1				
X3	0.826605	0.803759	0.802767	1			
X4	0.349836	0.260724	0.260557	0.496139	1		
X5	0.57517	0.616973	0.61994	0.669039	0.383571	1	
X6	0.61151	0.658508	0.660822	0.657985	0.409048	0.959167	1

Sumber : (Analisis, 2018)

Pada tabel 5 diatas terlihat bahwa variabel bebas X1 dan X2 memiliki koefisien korelasi = 0.999 > 0.5 berarti hubungan antara keduanya cukup tinggi.

2. Analisa Model Regresi

Tabel 6. Hasil analisis regresi bangkitan kawasan Pusat Perbelanjaan

NO	Variabel	Parameter model	Model
1	Konstanta	C	74.837
2	Jumlah Karyawan	X1	0.788
3	Jumlah Kepemilikan Motor	X4	104.12
		R ²	0.987
		SEE	69.832

Sumber: (Analisis, 2018)

Dari model yang dianalisis diperoleh R² sebesar 0.987 (R² ≈ 1) menunjukkan besarnya kontribusi variabel bebas (X1 dan X4) mampu menjelaskan variabel terikat (Y) dengan baik. nilai *Standard Error Of Estimate* adalah sebesar 69.832 atau 69.832 smp/hari

$$Y = 74.837 + 0.788 X1 + 104.12 X4 \text{ dengan R Square sebesar } 0.987$$

variabel bebas dan variabel terikat lebih besar. Angka ini menunjukkan bangkitan pergerakan lalu lintas pada kawasan pusat perbelanjaan dipengaruhi oleh jumlah karyawan dan jumlah kepemilikan motor sebesar 98.7 % sedangkan sisanya 1.3 % dipengaruhi oleh faktor-faktor atau variabel lain diluar variabel bebas yang digunakan.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dapat diketahui bahwa :

1. Faktor-faktor Yang berpengaruh pada Bangkitan Pergerakan :

- Bangkitan pergerakan lalu lintas di kawasan rumah makan Jalan Boulevard (Y) dipengaruhi oleh jumlah karyawan (X1) dan luas lahan (X2).
- Bangkitan pergerakan lalu lintas di kawasan perkantoran / bank Jalan Boulevard (Y) dipengaruhi oleh luas lahan (X2), jumlah kepemilikan mobil (X3), dan jumlah kepemilikan motor (X4).
- Bangkitan pergerakan lalu lintas di kawasan pusat perbelanjaan Jalan Boulevard (Y) dipengaruhi oleh jumlah karyawan (X1) dan jumlah kepemilikan motor (X4).
- Model regresi bangkitan pergerakan lalu lintas keseluruhan pada kawasan yang ditinjau adalah $Y = a \pm B.X^1 + B.X^2 + B.X^3 + B.X^4$

2. Model Bangkitan Pergerakan :

- Model terbaik untuk meramalkan bangkitan pergerakan lalu lintas di kawasan rumah makan Jalan Boulevard adalah $Y = 94.135 + 13.123 X1 + (- 0.485) X2$ dengan nilai R² (R Square) sebesar 0,777.
- Model bangkitan pergerakan lalu lintas di kawasan perkantoran / bank Jalan Boulevard adalah $Y = 161.04 + 0.237 X2 + 10.207 X3 + 22.491 X4$ dengan nilai R² (R Square) sebesar 0,558.
- Model bangkitan pergerakan pusat perbelanjaan Jalan Boulevard adalah $Y = 74.837 + 0.788 X1 + 104.12 X4$ dengan nilai R² (R Square) sebesar 0,987.

5. SARAN

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, penulis menyarankan agar perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan memperhatikan hal-hal berikut :

1. Jumlah sampel penelitian selanjutnya dapat ditambah agar tingkat kepercayaan yang diperoleh nantinya akan semakin baik dan lebih menggambarkan kondisi populasi yang sebenarnya.
2. Menambah lebih banyak waktu survei sehingga data yang diperoleh lebih akurat.
3. Menambahkan variabel-variabel bebas yang berpengaruh dan belum diikut sertakan dalam penelitian ini.

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam pembuatan penulisan ini tentunya tidak terlepas dari campur tangan orang lain untuk itu tidak lupa kami ucapkan banyak terima kasih kepada kedua orang tua kami, istri dan anak-anak kami, terutama ibu dan bapak pembimbing dan penguji kami baik yang dikampus maupun yang diluar kampus dan mohon maaf karena tidak dapat kami urutkan namanya satu persatu, *jazakallah* semoga Allah Swt senantiasa selalau mengucurkan rahmat kepada kita dan membalas seluruh perhatian, dukungan serta sinergitas kita yang telah dibina selama proses penulisan ini berlangsung hingga kami dapat menyelesaikan tesis ini hingga tuntas. Wassalam.

DAFTAR PUSTAKA

- A, Wibawa Bayu. 1996. **Tata Guna Lahan dan Transportasi Dalam Pembangunan Berkelanjutan**. Tesis. Program Pascasarjana. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Adisasmita, Sakti Adji. 2012. **Perencanaan Infrastruktur Transportasi Wilayah. Jilid kedua**, Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Adisasmita, Sakti Adji. 2011. **Transportasi dan Pengembangan Wilayah. Jilid Kesatu**, Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Black. 1981. **Perencanaan dan Pemodelan Transportasi : Teori dan Praktek**. London : Cromm Helm.
- C. Jotin Khisty & B. Kent Lall. 2003. **Dasar-dasar Rekayasa Transportasi Jilid 1 edisi ketiga**. Jakarta : Erlangga.
- Hobbs, F.D. 1995. **Perencanaan dan Teknik Lalu Lintas**. Penerbit Gadjah Mada University Press.
- Hamdi (2011), **"Bangkitan Perjalanan pada perumahan Bougenville di Palembang"**, Jurnal Sipil Volume 5, No.2. Maret 2011.
- Ishak dan Rio Samphana. 2016. Tarikan Kendaraan Pada Kampus Universitas Batanghari. Jurnal Civronlit Universiatas Batanghari Jambi.
- Jayadinata. T. Johara. 1992. **Tata Guna Tanah Dalam Perencanaan Pedesaan, Perkotaan dan Wilayah**. Bandung : Institut Teknologi Bandung.
- Kartono, Kartini. 1992. **Pengantar Metodologi Riset Sosial**. Bandung : Mander Maju.
- Khisty, C.J. dan Lall, B.K. 2005. **Dasar-dasar Rekayasa Transportasi**. Jakarta : Terjemahan. Penerbit Erlangga.
- Mahmoudabadi, Abbas. 2014. Assessment of Applying Chaos Theory for Daily Traffic Estimation. International Journal of Transportation Engineering. Vol 1 (4) : 241-254.
- Morlok, E.K. 1998. **Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi**. Jakarta : Erlangga.

- Muchlisin. 2016. Analisis Tarikan dan Bangkitan Perjalanan Akibat Pembangunan Mix-Used Plan (Mix-used JogjaOne Park) dengan Metode Pembandingan. Jurnal Ilmiah Semesta Teknik. Vol 19 (2) : 98-105.
- Najafi, Mehrdad. Dkk. 2019. Impact of Economic Inputs on Production of Transportation Services in Iran. International Journal of Transportation Engineering. Vol 5 (1) : 77-89.
- Naufal, Fakhri dan Sofyan Triana. 2016. Simulasi Pemodelan Transportasi pada Jaringan Jalan Menggunakan Aplikasi *Saturn*. Jurnal Online Institut Teknologi Nasional. Vol 2 (1).
- Rahmadani, Fitria. 2015. Analisa Permodelan Bangkitan Pergerakan Lalu Lintas Pada Tata Guna Lahan SMP di Kota Padang. *Makalah*. Dalam : *The 18th FSTPT International Symposium, STTD, Lampung*.
- Republik Indonesia. 2006. **Peraturan Menteri Perhubungan Nomor: KM 14 Tahun 2006 Tentang Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas di Jalan**. Jakarta : Menteri Perhubungan
- Republik Indonesia. 2007. Undang-Undang Nomor 26 tentang Penataan Ruang.
- Suharto dkk. 2004. **Perekayasaan Metodologi Penelitian**. Yogyakarta : Penerbit Andi.
- Suweda, I Wayan. 2013. Analisis Dampak Bangkitan Lalu Lintas Terhadap Rencana Kawasan Reklamasi Teluk Benoa Bali. *Makalah*. Dalam : Konferensi Nasional Teknik Sipil 7 di Universitas Sebelas Maret (UNS) – Surakarta, 24-26 Oktober.
- Tamin, Ofyar Z. 2000. **Perencanaan dan Pemodelan Transportasi**. Bandung : Penerbit ITB.
- Tamin, Ofyar Z. 2003. **Perencanaan & Pemodelan Transportasi : Contoh Soal dan Aplikasi**. Bandung : Penerbit ITB.
- Wahyuningsih, Anik Rahmawati. 2013. Analisis Bangkitan dan Tarikan Perjalanan (Studi kasus Pada Tata Guna Lahan Rumah Sakit Umum di Klaten). Surakarta. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Warpani, S.P. 2002. **Pengelolaan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan**. Bandung : Penerbit ITB.