

MANAJEMEN DAN REKAYASA LALU LINTAS PADA JALAN BUNGA RAYA-RADEN PATAH KOTA BATAM

PUPUT FAMELA RAHAYU

Taruna Program Studi Sarjana
Terapan Transportasi Darat
Politeknik Transportasi Darat
Indonesia-STTD
Jalan Raya Setu Km 3,5 Cibitung,
Bekasi Jawa Barat 17520
Puputfamela82@gmail.com

NOVITA SARI

Dosen Program Studi Sarjana
Terapan Transportasi Darat
Politeknik Transportasi Darat
Indonesia-STTD
Jalan Raya Setu Km, 3,5 Cibitung,
Bekasi Jawa Barat 17520

NOMIN

Dosen Program Studi Sarjana
Terapan Transportasi Darat
Politeknik Transportasi Darat
Indonesia-STTD
Jalan Raya Setu Km, 3,5 Cibitung,
Bekasi Jawa Barat 17520

Abstract

The road segment of Bunga Raya-Raden Patah is the only one connector between the central activity in Batam city so it can effected in traffic performance of that road. So, we make research to enhance the traffic performance in Road segment. This research using the methode by analyzing the network assignment in network system in the studies location by the helping of *Vissim* Software. There are 2 reccomendations; 1) Improve the capacity of segment and fixing the Traffic lights period between the intersections of Indomobil and Baloi; 2) Improve the capacity of segment, fixing the Traffic Lights period between the intersections of Indomobil and Baloi, Closing the U-Turn facilities in Yos Sudarso 1 street and Bunga Raya 1 street, doing the traffic management in priority intersections in Polsek Lubuk Baja intersection by opening the median of Bunga Raya 1 segment and also changing the Traffic Lights fase in Baloi intersection.

Keywords: Traffic Management, Road Network, Traffic Performance, Network Assignment, *Vissim*.

Abstrak

Ruas jalan Bunga Raya-Raden Patah merupakan jalan satu-satunya yang menghubungkan dua pusat kegiatan utama di Kota Batam sehingga akan berdampak pada kinerja lalu lintas. Sehingga dilakukannya pengkajian ulang untuk meningkatkan kinerja lalu lintas di ruas jalan tersebut. Metode penelitian yang digunakan adalah dengan menganalisa pembebanan jaringan pada sistem jaringan jalan di wilayah studi dengan menggunakan bantuan software *Vissim*. Setelah dilakukan usulan penanganan Manajemen dan Rekayasa Lalu lintas dalam mengatasi permasalahan lalu lintas tersebut terdapat 2 rekomendasi penangananan yang dilakukan yaitu; 1) melakukan peningkatan kapasitas ruas dan memperbaiki waktu apill di simpang indomobil dan simpang baloi; dan 2) melakukan peningkatan ruas, memperbaiki waktu apill di simpang indomobil dan simpang baloi, menutup fasilitas putar balik arah di ruas yos sudarso 1 dan bunga raya 1, melakukan perekayasaan simpang prioritas di simpang polsek lubuk baja dengan membuka median pada ruas bunga raya 1 serta merubah fase apill di simpang baloi.

Kata Kunci: Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas, Jaringan Jalan, Kinerja lalu lintas, Pembebanan Jaringan, *Vissim*.

PENDAHULUAN

Dalam memenuhi kebutuhan hidupnya, setiap individu bergerak dari tata guna lahan tertentu ke tata guna lahan lainnya. Salah satu jenis tata guna lahan yang memiliki pengaruh cukup besar terhadap pergerakan lalu lintas adalah perdagangan (pasar dan ruko). Dengan

meningkatnya perkembangan aktivitas (pusat-pusat kegiatan) telah meningkatkan bangkitan pergerakan yang cenderung mengakibatkan konflik terhadap lalu lintas yang berada di sekitarnya. Adanya bangkitan dan tarikan perjalanan oleh tata guna lahan perdagangan tersebut membutuhkan dukungan kinerja sarana dan prasarana transportasi. Tanpa adanya dukungan sarana dan prasarana transportasi, dipastikan akan terjadi ketidakseimbangan antara permintaan dan penawaran perjalanan, yang pada akhirnya akan menimbulkan berbagai permasalahan lalu lintas.

Kinerja Ruas jalan yang dihasilkan cukup rendah. Ruas Jalan Raden Patah memiliki kinerja ruas yang cukup rendah dengan V/C Ratio 0,46 dan kecepatan 46,88 km/jam. Sedangkan ruas Jalan Bunga Raya 1 memiliki V/C Ratio 0,69 dengan rata-rata kecepatan 30,31 km/jam sehingga pertemuan 2 ruas tersebut mengakibatkan antrian di simpang indomobil dan simpang baloi (Pola Umum Kota Batam 2019). Tingginya kegiatan di kawasan Nagoya dan banyaknya pengendara yang melewati ruas jalan tersebut mengakibatkan antrian di simpang indomobil. Selain itu, Tipe jaringan jalan di Kota Batam adalah linier sehingga pembebanan lalu lintas pada ruas jalan tersebut sangat tinggi dan Jalan Bunga Raya merupakan jalan arteri yang digunakan sebagai jalur penghubung dari CBD 1 ke CBD 2.

Berdasarkan Rancangan Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) Kota Batam, untuk tercapainya tujuan menyediakan infrastruktur kota yang berkualitas mengatasi masalah perkotaan dengan melakukan peningkatan dan pengembangan kapasitas dan kualitas jaringan jalan serta pengaturan alur lintas jaringan jalan melalui pembangunan, peningkatan, pemeliharaan dan rehabilitasi serta memperlebar lahan badan jalan. Dengan adanya rencana tersebut diharapkan dapat mengurangi permasalahan-permasalahan di atas.

TINJAUAN PUSTAKA

Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas

Menurut Undang-undang No 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas Angkutan Jalan dijelaskan bahwa manajemen dan rekayasa lalu lintas dilaksanakan untuk mengoptimalkan penggunaan jaringan jalan dan gerakan lalu lintas dalam rangka menjamin keamanan, keselamatan, ketertiban, dan kelancaran lalu lintas dan angkutan jalan.

Indikator Kinerja Ruas Jalan

Indikator kinerja ruas jalan terdiri dari kapasitas jalan, kecepatan, volume lalu lintas, vc ratio dan tingkat pelayanan.

Kapasitas Jalan

Kapasitas jalan didefinisikan sebagai arus maksimum suatu titik di jalan yang dapat dipertahankan per satuan jam pada kondisi tertentu. Persamaan dasar untuk menentukan kapasitas sebagai berikut:

$$C = C_o \times FC_w \times FC_{sp} \times FC_{sf} \times FC_{cs} \quad (1)$$

Keterangan:

C = Kapasitas jalan (smp/jam)

C_o = Kapasitas dasar (smp/jam)

FC_w = Faktor penyesuaian lebar jalur lalu lintas

FC_{sp} = Faktor penyesuaian pemisah arah untuk jalan tak terbagi

FC_{sf} = Faktor penyesuaian hambatan samping

FCcs = Faktor penyesuaian ukuran kota

Volume Lalu Lintas

Volume yaitu jumlah kendaraan yang melewati suatu penampang tertentu pada suatu ruas jalan tertentu dalam satuan waktu tertentu dalam satuan mobil penumpang.

VC Ratio

VC Ratio didapatkan dari hasil perbandingan volume lalu lintas ruas jalan pada satu jam sibuk dengan kapasitas ruas jalan tersebut.

Kecepatan

Kecepatan dihitung dari panjang jalan di bagi waktu tempuh rata-rata kendaraan yang melalui segmen jalan. Sehingga semakin tinggi kecepatan suatu kendaraan ketika melewati suatu ruas jalan, maka semakin baik kinerja ruas jalan tersebut.

Tingkat Pelayanan (*Level Of Service*)

Tingkat pelayanan atau *Level of Service* (LOS) jalan adalah salah satu metode yang digunakan untuk menilai kinerja jalan berdasarkan indikator VC Ratio dan kecepatan.

METODOLOGI PENELITIAN

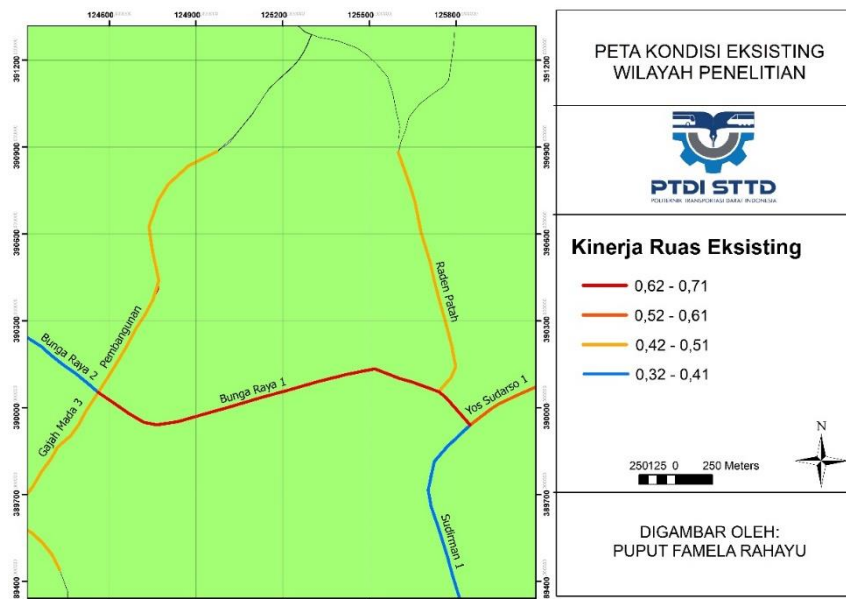
Penelitian ini dilaksanakan berdasarkan metodologi penelitian taha awal identifikasi masalah, rumusan masalah, pengumpulan data sekunder dan data primer, pengolahan dan analisis data, permodelan lalu lintas dengan *software Vissim* alternatif-alternatif pemecahan masalah hingga tahap akhir adanya usulan rekomendasi untuk peneingkatan kinerja ruas serta jaringan jalan.

ANALISA DAN PEMECAHAN MASALAH

Kinerja lalu lintas kondisi eksisting terdiri dari hasil analisis kinerja ruas jalan, analisis kinerja simpang dan analisis kinerja jaringan jalan. Dari hasil analisis tersebut dilanjutkan dengan pembebanan permodelan yang menggunakan bantuan aplikasi *Vissim*. Berikut merupakan hasil dari permodelan pembebanan lalu lintas eksisting dengan bantuan aplikasi *Vissim* pada jalan Bunga Raya-Raden Patah Kota Batam dapat dilihat pada **Tabel 1**

Tabel 1. Unjuk Kerja Jaringan Jalan Kondisi Eksisting

No	Parameter	Kinerja
1	Tundaan rata-rata (detik)	109
2	Kecepatan Perjalanan (km/jam)	37,05
3	Jarak Perjalanan (km)	12,90
4	Total Waktu Perjalanan (detik)	1.254



Gambar 1. Unjuk Kerja Ruas Jalan Kondisi Eksisting

Validasi model dilakukan berdasarkan hasil tes/uji chi-kuadrat, dimaksudkan untuk menguji apakah hasil model yang didapatkan mempunyai perbedaan yang cukup signifikan dengan hasil survei lalu lintas di lapangan. Apabila tidak terdapat perbedaan yang cukup signifikan maka hasil model data diterima. Sebaliknya, apabila terdapat perbedaan yang signifikan, maka hasil model tidak dapat diterima. Sehingga model tersebut dapat mempresentasikan lalu lintas sesuai dengan keadaan sebenarnya di lapangan. Validasi model dilakukan berdasarkan hasil tes chi-kuadrat antara hasil model dengan hasil survei lalu lintas di lapangan.

Dalam memvalidasi hasil model dengan hasil survei lalu lintas untuk ruas jalan menggunakan volume lalu lintasnya. Prosedur pengujian hipotesis adalah sebagai berikut:

1. Menyatakan hipotesis nol dan hipotesis alternatif
 H_0 : Hasil model = Hasil observasi
 H_1 : Hasil model $\neq$ Hasil observasi
2. Batas daerah penolakan atau batas kritis dari tabel χ^2 menentukan tingkat signifikan dengan derajat keyakinan 95% atau $\alpha = 5\%$ (0,05). Terdapat kondisi dalam observasi, yang berarti $k=14$ sehingga $df=V$, $V=k-1$, $V=14-1$. Maka $V=13$. Dengan melihat tabel distribusi χ^2 dapat diketahui nilai $\chi^2_{(0,05;13)} = 22,362$
3. Perhitungan χ^2
 Perhitungan χ^2 (χ^2 hitung) dapat dilihat sebesar 15,7
4. Aturan keputusan:
 Menentukan kriteria uji
 H_0 : diterima jika χ^2 hitung $< 22,362$
 H_1 : diterima jika χ^2 hitung $> 22,362$

Dalam pengaturan lalu lintas terdapat beberapa skenario alternatif yang bisa diusulkan untuk menanganai permasalahan yang terjadi di daerah wilayah penelitian. Berikut merupakan alternatif pemecahan masalah tersebut dilakukan dengan berbagai skenario pada **Tabel 2**

Tabel 2. Alternatif Usulan Skenario Pemecahan Masalah

No	Skenario	Keterangan
1	Skenario 1	Peningkatan kinerja lalu lintas dengan cara melakukan peningkatan geometri jalan dengan menambahkan 1 lajur permasing-masing ruas dan perbaikan siklus waktu apill pada simpang.
2	Skenario 2	Perekayasa berupa menjadikan simpang prioritas pada pertemuan jalan antara Bunga Raya 1 dan Raden Patah dengan membuka median di ruas Bunga Raya 1, penutupan putar balik di ruas Yos Sudarso 1 dan Bunga Raya 1 serta merubah fase apill pada simpang baloi dengan siklus apill yang tetap.
3	Skenario 3	Peningkatan geometri jalan dengan menambahkan 1 lajur permasing-masing ruas, memperbaiki waktu apill, merubah fase apill di simpang baloi menjadi 4 fase, melakukan perekayasa berupa menjadikan simpang prioritas pada pertemuan jalan antara Bunga Raya 1 dan Raden Patah dengan membuka median di ruas Bunga Raya 1, penutupan putar balik di ruas Yos Sudarso 1 dan Bunga Raya

Setelah dilakukan pembebanan dari ketiga skenario tersebut, maka di dapatkan hasil kinerja ruas, simpang serta jaringan. Untuk mengetahui skenario mana yang menjadi alternatif pemecahan masalah akan dilakukan perbandingan kinerja. Perbandingan kinerja ini dimaksudkan untuk mengetahui apakah skenario dapat dijalankan pada kondisi eksisting. Persentase yang ditampilkan menunjukkan tentang adanya peningkatan dan penurunan skenario terhadap kondisi eksisting. Dalam pemilihan alternatif terbaik dilakukan pembobotan terhadap parameter kinerja jaringan setelah dibandingkan antara kondisi eksisting, skenario 1, skenario 2, dan skenario 3. Berikut akan ditampilkan hasil pembobotan nilai kinerja jaringan pada **Tabel 3**

Tabel 3. Perbandingan Pembobotan Nilai Kinerja Jaringan

No	Skenario	Tundaan	n	Kecepatan	n	Jarak Perjalanan	n	Waktu Perjalanan	n	Σn
1	Eksisting	109		37		12,90		1.254		
2	Skenario 1	17	3	46	3	12,98	1	1.014	2	9
3	Skenario 2	66	1	36	1	11,92	3	1.180	1	6
4	Skenario 3	21	2	45	2	12	2	964	3	9

Berdasarkan **Tabel V.3** dapat diambil kesimpulan bahwa tahap penanganan skenario 1 dan 3 memiliki jumlah nilai pembobotan yang sama sehingga dijadikan rekomendasi penanganan jika dilihat dari kinerja jaringan jalan. Tetapi hasil penanganan dari setiap skenario berbeda. Skenario pertama digunakan jika lebih memprioritaskan kecepatan perjalanan sedangkan skenario ketiga cenderung memperhatikan waktu perjalanan. Implementasi yang akan dilakukan untuk penanganan lalu lintas pada Jalan Bunga Raya-Raden Patah antara lain:

1. Perhitungan Kapasitas

Dengan menggunakan rumus diperoleh perhitungan kapasitas ruas, pada **Tabel 4** sebagai berikut:

Tabel 4. Perhitungan Kapasitas

RUAS	Arus Jenuh Dasar (So) (smp/jam)	FAKTOR PENYESUAIAN				ARUS JENUH (S) (smp/jam)
		F_{Cw}	F_{csp}	F_{csf}	F_{ccs}	
Sudirman 1	6600	0,96	1	1	1	6336
Sudirman 1	6600	0,96	1	1	1	6336
Raden Patah	4950	1,04	1	1	0,98	5045,04
Raden Patah	4950	1,04	1	1	0,98	5045,04
Bunga Raya 1	4950	1,08	1	1	1	5346
Bunga Raya 1	4950	1,08	1	1	1	5346
Bunga Raya 2	4950	1	1	1	0,98	4851
Bunga Raya 2	4950	1	1	1	0,98	4851
Pembangunan	4950	1	1	1	0,98	4851
Pembangunan	4950	1	1	1	0,98	4851
Gajah Mada 3	4950	0,92	1	1	1,02	4645,08
Gajah Mada 3	4950	0,92	1	1	1,02	4645,08
Yos Sudarso 1	4950	1	1	1	1	4950
Yos Sudarso 1	4950	1	1	1	1	4950

2. Perbaikan Waktu APILL

Dari hasil perhitungan siklus APILL, maka diperoleh waktu fase APILL untuk seluruh pendekat, dapat dilihat pada **Tabel 5**

Tabel 5. Siklus Waktu APILL

SIMPANG	PENDEKAT (fase)	C (detik)	LTI (detik)	gi (detik)
Simpang Indomobil	Bunga Raya 1	110	15	35
	Yos Sudarso 1			28
	Sudirman 1			32
Simpang Baloi	Bunga Raya 2	89	15	19
	Bunga Raya 1			31
	Gajah Mada 3 -			24
	Pembangunan			

Ada beberapa pengendalian yang dilakukan pada **skenario 3** yaitu meningkatkan geometri ruas, perbaikan waktu apill serta Pemasangan Rambu dan Marka pada simpang prioritas lubuk baja

3. Perbaikan Waktu APILL

Perbedaan dengan Skenario 1 adalah terletak dari fase APILL. Pada Skenario 3 simpang baloi dijadikan 4 fase sekaligus melakukan perbaikan waktu APILL sehingga diperoleh waktu fase APILL untuk seluruh pendekat. Berikut akan ditampilkan pada **Tabel 6**

Tabel 6. Siklus Waktu APILL (4 Fase)

SIMPANG	PENDEKAT (fase)	C (detik)	LTI (detik)	gi (detik)
Simpang Indomobil	Bunga Raya 1	110	15	35
	Yos Sudarso 1			28

Simpang Baloi	Sudirman 1	207	20	32
	Bunga Raya 2			33
	Bunga Raya 1			54
	Pembangunan			59
	Gajah Mada 3			41

4. Perencanaan Pengadaan Rambu Lalu Lintas

Tabel 7. Rambu yang diperlukan dalam Perencanaan

No	Bentuk Rambu	Ruas Jalan yang Membutuhkan
1		Simpang Polsek Lubuk Baja (disetiap Ruas Pendekat)
2		Ruas Jalan Bunga Raya 1 b (Simpang Polsek Lubuk Baja)
3		Ruas Jalan Bunga Raya 1 a (Simpang Polsek Lubuk Baja)
4		Ruas Jalan Raden Patah

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

- Kinerja lalu lintas pada Jalan Bunga Raya-Raden Patah Kota Batam tahun 2019 yang diperoleh dari hasil pembebanan lalu lintas sebagai berikut:
 - Tundaan rata-rata 109 detik
 - Kecepatan jaringan 37 km/jam
 - Total jarak perjalanan 12,90 km
 - Total waktu perjalanan 1.254 detik
- Perekayasa lalu lintas pada saat kondisi eksisting menggunakan tiga skenario. Skenario 1 yaitu melakukan peningkatan kapasitas ruas dan perbaikan waktu apill di simpang indomobil dan simpang baloi. Skenario 2 adalah melakukan perekayasa berupa menjadikan simpang prioritas pada pertemuan jalan antara Bunga Raya 1 dan Raden Patah dengan membuka median di ruas Bunga Raya 1, penutupan putar balik di ruas Yos Sudarso 1 dan Bunga Raya 1 serta merubah fase apill pada simpang baloi dengan siklus apill yang tetap. Skenario 3 yaitu dengan menggabungkan skenario 1 dan 2 yaitu melakukan peningkatan kapasitas ruas, perbaikan waktu apill di simpang indomobil dan simpang baloi, menutup fasilitas putar balik arah di ruas yos sudarso 1 dan bunga raya 1, perekayasa simpang prioritas di simpang polsek lubuk baja dengan membuka median pada ruas Bunga Raya 1 serta merubah fase apill di simpang baloi.

3. Berikut merupakan perbandingan kinerja lalu lintas sebelum dan sesudah dilakukannya perekayasa dengan tiga skenario penanganan lalu lintas yang diusulkan.

Skenario	Tundaan (detik)	Kecepatan (km/jam)	Jarak Perjalanan (km)	Waktu Perjalanan (detik)
Eksisting	109	37	12,90	1.254
Skenario 1	17	46	12,98	1.014
Skenario 2	66	36	11,92	1.180
Skenario 3	24	45	12	964

Berdasarkan hasil analisis, rekomendasi usulan dalam penanganan lalu lintas pada Jalan Bunga Raya-Raden Patah kota Batam adalah dengan menerapkan skenario satu dan skenario 3. Diperlukan penanganan dan fasilitas penunjang setelah diterapkannya pengaturan lalu lintas, antara lain:

- Peningkatan kapasitas ruas yang dilakukan dengan meningkatkan geometri jalan dengan menambah 1 Lajur pada masing-masing ruas
- Perbaikan siklus waktu apill pada simpang indomobil dan simpang baloi
- Perubahan fase apill pada simpang baloi
- Membuka median pada simpang polsek lubuk baja menjadi simpang prioritas, serta menutup fasilitas putar balik arah di ruas yos sudarso 1 dan bunga raya 1.

Saran

Dari hasil analisis yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran yang disampaikan sebagai berikut:

- Berdasarkan skenario 1, untuk jalan Bunga Raya-Raden Patah menghasilkan VC Ratio 0,69 kecepatan ruas terendah < 30 km/jam serta jaringan jalan tersebut merupakan jalan yang menghubungkan antara CBD 1 dan CBD 2, sehingga khusus untuk jalan ini perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk meningkatkan kinerja ruas di jalan tersebut.
- Penelitian ini hanya melakukan manajemen dan rekayasa lalu lintas tahun eksisting, disarankan untuk penelitian selanjutnya dilakukan peramalan.
- Penelitian ini tidak membahas tentang parkir yang ada di wilayah kajian sehingga disarankan penelitian selanjutnya dilakukan pembahasan lebih lanjut mengenai parkir.
- Diperlukannya penelitian lebih lanjut mengenai koordinasi antar simpang pada wilayah penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- _____. 2016. *Peraturan Daerah Kota Batam Nomor 8 Tahun 2016 tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) Kota Batam Tahun 2016-2021*. Batam: Pemerintah Kota Batam.
- _____. 2001. *Peraturan Darah Kota Batam Nomor 9 Tahun 2001 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan di Kota Batam*. Batam: Pemerintah Kota Batam.

- _____. 2015. *Peraturan Menteri Nomor 96 Tahun 2015 tentang Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas*. Jakarta: Kementerian Perhubungan RI.
- _____. 2019. *Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2019 tentang Kawasan Perdagangan Bebas dan Pelabuhan Bebas Batam*. Jakarta: Kementerian Perhubungan RI.
- _____. 2011. *Peraturan Pemerintah Nomor 32 Tahun 2011 tentang Manajemen dan Rekayasa, Analisis Dampak, Serta Manajemen Kebutuhan Lalu Lintas*. Jakarta: Kementerian Perhubungan RI.
- _____. 2018. *Rencana Strategis Tahun 2016-2021*. Batam: Badan Perencanaan dan Penelitian Pengembangan Pembangunan Daerah Kota Batam (Bapelitbangda).
- _____. 2009. *Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas Angkutan Jalan*. Jakarta: Direktorat Jenderal Perhubungan Darat.
- Aryandi, R.D. 2014. Penggunaan Software Vissim Untuk Analisis Simpang Bersinyal (Studi Kasus Simpang Mirota Kampus Terban Yogyakarta). The 17th FSTPT International Symposium. Jember: Universitas Jember.
- Diana W. 2014. Chi Square Dan Uji Persyaratan Analisis. Makalah Statistika. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Meiliasari, S.K. 2018. Manajemen Rekayasa Lalu Lintas Pada Kawasan Pasar Jelojok Kopang Kabupaten Lombok Tengah. Skripsi DIV Transportasi Darat Sekolah Tinggi Transportasi Darat. Bekasi: STTD.
- Prajawati K. 2017. Manajemen Rekayasa Lalu Lintas Pada Kawasan Pasar Ketanggungan Kabupaten Brebes. Skripsi DIV Transportasi Darat Sekolah Tinggi Transportasi Darat. Bekasi: STTD.
- Prakarsa J. 2018. Kebijakan Pemerintah Daerah Dalam Rekayasa Lalu Lintas Di Kota Bandar Lampung. Skripsi Hukum Administrasi Negara. Bandar Lampung: Universitas Lampung.
- Yulistiyaniti, L.D. 2016. Manajemen Dan Rekayasa Lalu Pada Ruas Jalan Mohammad Hatta – M.Yamin Di Kota Solok. Skripsi DIV Transportasi Darat Sekolah Tinggi Transportasi Darat. Bekasi: STTD.