

STUDI DAMPAK LALU LINTAS KAWASAN AKIBAT PEMBANGUNAN JALAN LAYANG (*FLYOVER*) SIMPANG SURABAYA DAN JALAN LINTAS BAWAH (*UNDERPASS*) KUTA ALAM KOTA BANDA ACEH

Dedek Ariansyah¹, Sugiarto², Sofyan M Saleh³

¹⁾ Mahasiswa Magister Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Syiah Kuala
Jl. Tgk. Syeh Abdul Rauf No. 7, Darussalam Banda Aceh 23111,
email: dedek2402@gmail.com

^{2,3)} Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Syiah Kuala
Jl. Tgk. Syeh Abdul Rauf No. 7, Darussalam Banda Aceh 23111,
email: sugiarto@unsyiah.ac.id², sofyan.saleh@unsyiah.ac.id³,

Abstract: Increased vehicle ownership rates in Banda Aceh cause transportation problems, namely congestion. One point with a fairly high level of congestion is the area Simpang Surabaya and Simpang Kuta Alam. The capacity of roads that began to not be able to serve the flow of vehicles through it and due to limited land in the two intersections, the Government of Aceh decided to build a Flyover at Simpang Surabaya and build a Underpass at Simpang Kuta Alam. This development caused congestion and increased loading in several roads around the development area. The purpose of this research is to analyze the impact of traffic caused by the construction of Flyover and Underpass during construction period. This study uses the method of MKJI. The location of this research lies in the road segment that is imposed due to the development of Flyover and Underpass. The data collected are local road geometric, volume and speed data. Volume of peak hours and average space velocity ie On Jalan TM Hasan for 1,951 smps / hour and 30.75 km / h, Jalan T. Hasan Dek for 2,668 smps / hour and 22.50 km / h, and Jalan T. Iskandar for 1,243 smp / hour and 31,16 km / hour.

Keywords : Performance, Andalalin, Flyover, Underpass, MKJI, Loading Road Network.

Abstrak: Tingkat kepemilikan kendaraan yang terus bertambah di Kota Banda Aceh menyebabkan permasalahan transportasi yaitu kemacetan. Salah satu titik dengan tingkat kemacetan yang cukup tinggi adalah kawasan Simpang Surabaya dan Simpang Kuta Alam. Kapasitas jalan yang mulai tidak mampu melayani arus kendaraan yang melaluinya dan karena keterbatasan lahan di kedua simpang tersebut, maka Pemerintah Aceh memutuskan untuk membangun *Flyover* pada Simpang Surabaya dan membangun *Underpass* pada Simpang Kuta Alam. Pembangunan ini menimbulkan kemacetan dan meningkatnya pembebanan di beberapa ruas jalan di sekitaran kawasan pembangunan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisa dampak lalu lintas yang ditimbulkan akibat pembangunan *Flyover* dan *Underpass* pada masa konstruksi. Studi ini menggunakan metode dari MKJI. Lokasi penelitian ini terletak pada ruas jalan yang mengalami pembebanan akibat pembangunan *Flyover* dan *Underpass*. Data yang dikumpulkan adalah data geometrik jalan, volume dan kecepatan setempat. Volume jam puncak dan kecepatan rata-rata ruang yaitu Pada Jalan T. M. Hasan sebesar 1.951 smp/jam dan 30,75 km/jam, Jalan T. Hasan Dek sebesar 2.668 smp/jam dan 22,50 km/jam, dan Jalan T. Iskandar sebesar 1.243 smp/jam dan 31,16 km/jam.

Kata kunci : Kinerja, Andalalin, Flyover, Underpass, MKJI, Pembebanan Jaringan Jalan.

Pasca bencana gempa dan tsunami 26 Desember 2004 lalu, Kota Banda Aceh mengalami perkembangan yang cukup pesat di berbagai sektor. Jumlah penduduk yang mencapai 254.904 jiwa (BPS,2016), dan	disertai tingkat kepemilikan kendaraan yang terus bertambah dan mencapai angka 110.545 unit (menurut Dinas Pendapatan Kota Banda Aceh tahun 2015) menyebabkan permasalahan transportasi yaitu kemacetan di sejumlah
---	---

ruas jalan Kota Banda Aceh. Kemacetan di Kota Banda Aceh terjadi terutama di kawasan perkotaan atau CBD (*Central Business District*) pada waktu puncak (*peak hour*).

Salah satu titik dengan tingkat kemacetan yang cukup tinggi dan menjadi pusat perhatian adalah kawasan Simpang Surabaya dan Simpang Kuta Alam. Selain volume kendaraan yang tinggi, simpang ini merupakan salah satu titik simpul penghubung jalur evakuasi Kota Banda Aceh dan merupakan salah satu titik penting dalam sistem jaringan jalan Kota Banda Aceh karena melayani sistem primer jaringan jalan.

Saat ini kapasitas Simpang Surabaya dan Simpang Kuta Alam mulai tidak mampu melayani arus kendaraan yang melaluinya. Hal ini menunjukkan bahwa diperlukannya penambahan kapasitas jalan agar terpenuhinya konsep perjalanan yang aman dan nyaman. Keterbatasan lahan di kedua simpang tersebut, maka Pemerintah Aceh memutuskan untuk membangun *Flyover* (Jembatan Layang) pada Simpang Surabaya dan membangun *Underpass* (Lintas Bawah) pada simpang Kuta Alam.

Pembangunan konstruksi *Flyover* dan *Underpass* tahun 2016 sampai tahun 2017 akan menimbulkan kemacetan di area jalan di sekitar pembangunan yang dikarenakan penyempitan jalan. Penyempitan ruas jalan akan menimbulkan hambatan dalam lalu lintas yaitu terjadinya penurunan kecepatan, menambah waktu perjalanan dan timbulnya antrian kendaraan dan tentu berdampak pada meningkatnya pembebanan di beberapa ruas

jalan disekitar wilayah pembangunan *Flyover* dan *Underpass* Simpang Surabaya

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisa dampak lalu lintas yang ditimbulkan dari proyek pembangunan *Flyover* Simpang Surabaya dan pembangunan *Underpass* pada Simpang Kuta Alam yang meliputi Kinerja jaringan jalan dan mengetahui profil kecepatan kendaraan pada setiap ruas jalan yang ditinjau.

KAJIAN PUSTAKA

Dalam pelaksanaan analisis dampak lalu lintas di Indonesia, ketentuan diatur dalam Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia NO PM 75 Tahun 2015 Tentang Penyelenggaraan Analisis Dampak Lalu Lintas. Yang menjelaskan mengenai jenis pusat kegiatan, kriteria ukuran minimal analisis dampak lalu lintas, penyusunan dokumen, penilaian dokumen dan tindak lanjut hasil analisis dampak lalu lintas.

Kecepatan Setempat

Persamaan untuk kecepatan rata-rata waktu (*time mean speed*) sebagai berikut:

$$TMS = \frac{1}{\sum f_i} \times \sum f_i V_i \quad (1)$$

Persamaan untuk kecepatan rata-rata ruang (*space mean speed*) sebagai berikut:

$$SMS = \frac{1}{1/\sum f_i} \times \sum f_i / V_i \quad (2)$$

Sedangkan untuk mendapatkan nilai kecepatan minimum dan kecepatan maksimum digunakan persamaan sebagai berikut:

$$Kec. Min. = V_a + \frac{(V_b - V_a) \times (15 - K_a)}{K_b - K_a} \quad (3)$$

$$\text{Kec. Mak.} = V_a + \frac{(V_b - V_a) \times (85 - K_a)}{K_b - K_a} \quad (4)$$

Keterangan :

- F_i = Frekuensi;
 V_i = Nilai Tengah;
 V_a = Nilai tengah atas untuk kelas 15% atau 85%;
 V_b = Nilai tengah bawah untuk kelas 15% atau 85%;
 K_b = Nilai Kumulatif atas untuk kelas 15% atau 85%;
 K_a = Nilai Kumulatif bawah untuk kelas 15% atau 85%.

Kapasitas Jalan Perkotaan

Kapasitas adalah kemampuan jalan untuk menampung arus lalu lintas maksimum persatuan waktu dinyatakan dalam smp/jam.

$$C = C_0 \times FC_w \times FC_{SP} \times FC_{SF} \times FC_{CS} \quad (5)$$

Derajat kejenuhan

Derajat kejenuhan adalah rasio volume (Q) terhadap kapasitas (C).

$$DS = Q/C \quad (6)$$

Kinerja Jalan

Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 14 Tahun 2006 tentang Karakteristik Tingkat Pelayanan pada ruas jalan adalah sebagai berikut :

Tabel 1 . Karakteristik Tingkat Pelayanan Pada Ruas Jalan Perkotaan

Tingkat Layanan	Karakteristik
A	Kecepatan > 80 Km/jam; V/C ratio 0,0 – 0,20
B	Kecepatan turun s/d > 40 Km/jam; V/C ratio 0,21 – 0,44
C	Kecepatan turun s/d > 30 Km/jam; V/C ratio 0,45 – 0,74
D	Kecepatan turun s/d > 25 Km/jam; V/C ratio 0,75 – 0,84
E	Kecepatan sekitar 25 Km/jam; V/C ratio 0,85 – 1,00
F	Kecepatan < 15 Km/jam; V/C ratio > 1.

Sumber: Peraturan Menteri Perhubungan No. 14 tahun 2006

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan pada ruas Jalan Teuku Muhammad Hasan, Jalan Teuku. Hasan Dek, dan Jalan Teuku Iskandar.

Metode Pengumpulan Data

Pengambilan data dilakukan pada 2 kali jam puncak, yaitu pada waktu pagi dan sore selama 2 hari. Adapun data-data primer yang didapatkan langsung di lapangan adalah : Geometrik jalan, Volume lalu lintas, Kecepatan Setempat (*Spot Speed*)

Data sekunder adalah data yang diperoleh dari instansi-instansi terkait diantaranya: Peta Provinsi Aceh, Peta Kota Banda Aceh, Peta Jaringan Jalan, Data Arus Lalu Lintas sebelum masa konstruksi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data Geometrik Ruas Jalan

Dari hasil survei geometrik yang dilakukan, diketahui bahwa klasifikasi jalan termasuk ke dalam beberapa fungsi dan kelas dan juga merupakan ruas jalan dengan beberapa tipe.

Tabel 2 . Kalsifikasi Jalan

Jalan	Sistem	Fungsi	Kelas	Type
T. M. Hasan	Sekunder	Arteri	II	4/2 D
T. Hasan Dek	Sekunder	Kolektor	II	4/2 D
T. Iskandar	Sekunder	Lokal	II	2/2 UD

Data Volume Lalu-lintas

Data volume lalu lintas yang diperoleh dari hasil survei lapangan, dengan mencatat semua jenis kendaraan dalam interval waktu 15 menit selanjutnya dijumlahkan ke interval waktu satu jam, kemudian diekivalensikan ke

dalam satuan mobil penumpang (smp).

Tabel 3 . Rekapitulasi Volume Lalu lintas

Nama Jalan	Volume Maksimum
	(smp/jam)
T. M. Hasan	2.951
T. Hasan Dek	2.668
T. Iskandar	1.243

Data Profil Kecepatan

Data yang digunakan dalam pengolahan profil kecepatan adalah data kecepatan setempat (*Spot Speed*) yang didapatkan dengan menggunakan alat *Speed Gun*.

Tabel 4 . Rekapitulasi Kecepatan Kendaraan (Km/h)

Nama Jalan	Kec. Min.	Kec. Mak.	TMS	SMS
T. M. Hasan	21,5	39,07	32,71	30,75
T. Hasan Dek	14,89	27,68	23,71	22,5
T. Iskandar	22,29	38,86	32,88	31,16

Analisis Data

Derajat kejenuhan

Derajat kejenuhan ini adalah rasio perbandingan antara volume lalu lintas maksimum dengan kapasitas jalan.

Tabel 5 . Nilai Derajat Kejenuhan (smp/jam)

Nama Jalan	Q	C	(DS)
M. Hasan	2.951	5.028	0,59
Hasan Dek	2.668	5.028	0,53
Iskandar.	1.243	2.737	0,45

Kinerja jalan berdasarkan DS dan Kecepatan

Pada penelitian ini tingkat pelayanan dihitung berdasarkan koridor jalan yang diamati berdasarkan derajat kejenuhan dan kecepatan.

Tabel 6 . Kinerja Jalan berdasarkan derajat kejenuhan dan kecepatan

Nama Jalan	Derajat Kejenuhan (smp/jam)	LOS	Kecepatan Rata-Rata (Km/jam)	LOS
T. M. Hasan	0,59	C	30,75	C
T. Hasan Dek	0,53	C	22,5	E
T. Iskandar	0,45	C	31,16	C

Analisis Dampak Lalu Lintas Kawasan

Terdapat peningkatan arus lalu lintas yang disebabkan oleh penyempitan jalan, pengalihan jalan, bahkan penutupan jalan akibat pembangunan *Flyover* dan *Underpass* pada Simpang Surabaya. Hal ini dapat dilihat dari perbandingan data arus lalu lintas sebelum masa konstruksi yang didapatkan dari penelitian terdahulu pada jalan yang ditinjau dengan data arus lalu lintas selama masa konstruksi.

Tabel 7 . Perbandingan Kinerja Jalan

Nama Jalan	Sebelum		Selama Kon-		Deviasi (%)
	Konstruksi		struksi		
	DS	LOS	DS	LOS	
T. M. Hasan	0,42	B	0,59	C	16,31%
T. Hasan Dek	0,52	C	0,53	C	1,40%
T. Iskandar.	0,73	C	0,45	C	-23,05%

Dari Tabel.7 dapat dilihat bahwa terdapat peningkatan arus lalu lintas selama masa konstruksi dan juga terdapat penurunan volume lalu lintas pada masa konstruksi. Hal tersebut juga mempengaruhi derajat kejenuhan dan kinerja jalan pada ruas jalan yang ditinjau selama masa konstruksi.

Pembahasan

Dari penelitian yang telah dilakukan terdapat peningkatan arus lalu lintas pada Jalan Teuku Muhammad Hasan, dan Jalan Teuku Hasan Dek. Sedangkan pada Jalan Jalan Teuku Iskandar terjadi penurunan arus lalu lintas.

Tingkat pelayanan pada Jalan Teuku Hasan Dek yang mengalami pembebanan jaringan jalan tertinggi dimana tingkat pelayanan kinerja jalannya berdasarkan kecepatan pada katagori LOS E dimana kecepatan sangat rendah, kepadatan lalu lintas tinggi karena hambatan internal lalu lintas tinggi dan pengemudi mulai merasakan kemacetan-kemacetan durasi pendek, sehingga diperlukan tindakan manajemen lalu lintas yang lebih lanjut pada koridor jalan. Hal ini disebabkan karena pada Jalan T. Hasan Dek yang geometriknya mempunyai dua jalur dan empat lajur, pada saat konstruksi diberlakukannya penutupan satu jalur di atas jembatan Simpang Surabaya, sehingga geometriknya menjadi dua jalur dan dua lajur

Kondisi kepadatan lalu lintas terjadi pada pagi dan sore hari. Pagi hari terjadi kemacetan pada ruas jalan menuju Simpang Surabaya yang dikarenakan besarnya tarikan yang diberikan oleh wilayah Darussalam dan Simpang Lima. Para pengguna jalan yang berasal dari Lambaro, Pagar Air dan sekitarnya selama masa konstruksi mereka lebih memilih melalui Jalan Teuku Muhammad Hasan yang dikarenakan adanya penyempitan di Jalan Tgk. Imum Lueng Bata Simpang Surabaya.

Pada ruas Jalan T. Iskandar mengalami penurunan arus lalu lintasnya yang dikarena-

kan ruas jalan ini terputus akibat pembangunan *Underpass*, sehingga jalan ini berkurang volume arus lalu lintasnya.

Rencana Penanganan

Untuk mengantisipasi dampak buruknya kinerja jalan pada beberapa ruas jalan selama masa konstruksi maka dilakukan beberapa strategi penanganan dengan melakukan manajemen dan rekayasa lalu lintas. Adapun strategi penanganan untuk mengantisipasi dampak adalah pada jalan T. Muhammad Hasan yang mempunyai nilai DS 0,59 dengan katagori kinerja C, dimana nilai DS ini hampir mencapai 0,75. Maka pada jalan ini sebaiknya dilakukan pengalihan arus lalu lintas, dimana pada jalan T. Muhammad hasan dilakukan pemasangan *traffic light* pada persimpangan di depan Showroom mobil Toyota Batoh, dimana pada persimpangan tersebut saat ini sudah di tutup dengan *barricade block*. Hal ini kemungkinan bisa mengalihkan arus lalu lintas dari arah jalan Tgk. Imuem Lueng Bata yang ingin menuju pusat kota melalui jalan Angsa Batoh terus melewati persimpangan dan berakhir pada jalan T.M. Pahlawan atau sebaliknya. Apabila terjadi penurunan sebesar 10 % arus lalu lintas dengan cara pengalihan ini pada Jalan T. Muhammad Hasan. Maka setelah dilakukan penanganan - penanganan dengan melakukan manajemen dan rekayasa lalu lintas maka terjadi penurunan kinerja dimana pada derajat kejenuhannya terjadi penurunan pada ruas jalan tersebut.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Berdasarkan hasil pengolahan data, diperoleh volume kendaraan tertinggi saat jam puncak yaitu: Jalan Teuku Muhammad Hasan adalah sebesar 1.951 smp/jam dengan DS 0,59 dan kinerja jalan C. Jalan Teuku Hasan Dek sebesar 2.668 smp/jam dengan DS 0,53 dan kinerja jalan C. Jalan Teuku Iskandar sebesar 1.243 smp/jam dengan DS 0,45 dan kinerja jalan C.
2. Berdasarkan pengolahan data kecepatan setempat diperoleh kecepatan rata-rata ruang (*space mean speed*) dan kinerja jalannya berdasarkan kecepatan, yaitu : Jalan Teuku Muhammad Hasan sebesar 30,75 km/jam dengan kinerja jalan C. Jalan Teuku Hasan Dek sebesar 22,50 km/jam dengan kinerja jalan E. Jalan Teuku Iskandar sebesar 31,16 km/jam dengan kinerja jalan C.
3. Dengan perbandingan arus lalu lintas selama masa konstruksi dan sebelum masa konstruksi didapatkan peningkatan arus lalu lintas selama masa konstruksi seperti pada Jalan Teuku Muhammad Hasan sebesar 16,31%, dan Jalan Teuku Hasan Dek sebesar 1,40%. Sedangkan penurunan arus lalu lintas selama masa konstruksi terdapat pada Jalan Teuku Iskandar sebesar -23,05%.

Saran

1. Dilakukan kajian selanjutnya setelah proyek konstruksi ini selesai untuk membandingkan kinerja jalan sesudah

proyek selesai dengan waktu sedang pengerjaan konstruksi dan sebelum konstruksi.

2. Penelitian ini menganalisis bagian ruas jalan saja, oleh karena itu diharapkan adanya penelitian lebih lanjut mengenai analisis dampak lalu lintas kawasan terhadap simpang di sekitar lokasi pembangunan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 1997. *Manual Kapasitas Jalan Indonesia*, Direktorat Jenderal Bina Marga, Departemen Pekerjaan Umum RI, Jakarta.
- Anonim, 2006. *Peraturan Menteri Perhubungan Nomor KM 14 Tahun 2006 Tentang Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas Di Jalan*. Kementerian Perhubungan. Jakarta.
- Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia No PM 75, 2015. *Penyelenggaraan Analisis Dampak Lalu Lintas*.
- Sugiarto dan Nakatsuji, 2010, *Chiang Mai Traffic Area Studies*. Final Report, Asian Institute of Technology, Bangkok.