

## **Analisa Kinerja Ruas Jalan Abdul Haris Nasution Kota Padang Sidempuan (Studi Kasus)**

Edy Syahputra Hamonangan Harahap<sup>1\*</sup>, Ahmad Rafii<sup>2</sup>, Afniria Pakpahan<sup>3</sup>  
<sup>1\*2,3</sup> Teknik Sipil, Universitas Graha Nusantara  
Email: edysyaputra238@gmail.com

---

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk membahas dan mencari penyebab keterlambatan waktu tempuh di ruas jalan lintas Jend. Besar A. Nasution dan mencari solusinya. Jenis kendaraan yang paling banyak melewati jalan ini adalah sepeda motor dengan jumlah 1122 dalam waktu 3 hari. Waktu terjadinya kemacetan di ruas jalan Jend. Besar A Haris Nasution adalah jam 17.30 sampai dengan 21.30. Dan dari data survei diketahui bahwa bila kendaraan truck/tronton semakin meningkat maka kemacetan akan semakin buruk. LHR di Ruas Jalan Jend. Besar A. Haris Nasution dalam tiga hari adalah  $4220/3 = 1406,66$  smp/jam smp/ jam. Diketahui bahwa pada jam 17.30-21.30 adalah waktu terburuk ruas jalan ini. 99% pengguna jalan tidak nyaman melewati jalan ini dan 65 % alasan yang sama yaitu badan jalan terlalu sempit. Selain badan jalan sempit, ruas jalan ini juga mempunyai beram yang tinggi sehingga apabila suatu truk berjumpa dengan truk lainnya secara berlawanan arah maka akan menimbulkan kemacetan, karena tidak bisa menggunakan bahu jalan sebagai pengganti tumpuan roda. Bahu jalan yang tidak merata juga mempengaruhi kebebasan di ruas jalan ini, karena tidak ada lahan parkir bagi kendaraan yang mogok atau bocor ban sehingga setiap kendaraan yang mogok atau bocor ban akan tetap didalam lajur dan akan menimbulkan kemacetan.

**Kata Kunci:** Ruas Jalan, kemacetan, waktu tempuh

### **PENDAHULUAN**

Perkembangan teknologi pada saat ini, telah membawa perubahan dan pembaharuan terhadap kemajuan pembangunan. Seiring dengan pesatnya pertumbuhan penduduk, mengakibatkan tidak seimbangnya pembangunan maka diperlukan penyeimbangan, salah satunya dalam bidang prasarana transportasi jalan raya. Dalam mewujudkan prasarana transportasi darat yang melalui jalan, harus terbentuk wujud jalan yang menyebabkan pelaku perjalanan baik jasa maupun barang selamat sampai tujuan, dan untuk mendukung kegiatan ekonomi, sosial, budaya dan lingkungan. Perjalanan harus dapat dilakukan secepat mungkin agar tidak melelahkan dan keselamatan terjamin. Ruas Jalan Jend. Besar A Nasution adalah gerbang utama keluar masuk kota Padangsidempuan menuju ibukota Provinsi Sumatera Utara (Medan). Oleh karena itu, sangat perlu dilakukan pembangunan jalan yang memadai agar membuat pengguna jalan semakin aman, nyaman, tepat waktu serta memperindah kota Padangsidempuan dan mensejahterakan masyarakat.

Adapun maksud dan tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisa kinerja ruas jalan lintas Jend. Besar A Haris Nasution apakah masih sesuai dengan kapasitasnya untuk menampung volume lalu lintasnya. Karena ruas jalan ini dikategorikan sebagai jalan nasional, maka akan sangat merugikan penggunaannya apabila terjadi kecelakaan. Serta membahas dan mencari penyebab keterlambatan waktu tempuh di ruas jalan lintas Jend. Besar A Haris Nasution dan mencari solusinya.

## TEORI

### Jalan Raya

Jalan raya adalah jalur-jalur tanah di atas permukaan bumi yang dibuat oleh manusia dengan bentuk, ukuran-ukuran dan jenis konstruksinya sehingga dapat digunakan sebagai lalu lintas orang, hewan dan kendaraan yang mengangkut barang dari suatu tempat ke tempat lainnya dengan mudah dan cepat (Oglesby, 1990). Jalan raya juga bisa diartikan sebagai bagian dari sistem transportasi yang mempunyai peranan penting terutama dalam mendukung kegiatan dalam bidang ekonomi, sosial dan budaya serta lingkungan.

### Klasifikasi Jalan

Klasifikasi jalan atau hierarki jalan adalah pengelompokan jalan berdasarkan fungsi jalan, administrasi pemerintahan dan muatan sumbu yang mempengaruhi dimensi dan berat kendaraan. Penentuan klasifikasi jalan terkait dengan besarnya volume lalu lintas yang menggunakan jalan tersebut, besarnya kapasitas jalan, keekonomian dari jalan tersebut serta pembiayaan pembangunan dan perawatan jalan.

### Penampang Melintang Jalan

Penampang melintang jalan ialah potongan suatu jalan tegak lurus pada as atau sumbu jalan, yang menunjukkan bentuk serta susunan bagian-bagian jalan yang bersangkutan dalam arah melintang. Penampang melintang jalan yang akan digunakan harus sesuai dengan klasifikasi jalan serta kebutuhan lalu lintas yang bersangkutan, demikian pula lebar badan jalan, bahu jalan, drainase dan kebebasan pada jalan raya semua harus disesuaikan dengan peraturan yang berlaku.

### Volume Lalu Lintas

Volume lalu lintas menunjukkan jumlah kendaraan yang melintasi satu titik pengamatan dalam satu satuan waktu (hari, jam, dan menit). Volume lalu lintas yang tinggi membutuhkan lebar perkerasan jalan lebih besar sehingga tercipta kenyamanan dan keamanan dalam berlalu lintas.

### Kapasitas Jalan

Kapasitas jalan adalah kendaraan maksimum yang dapat melewati suatu penampang jalan pada jalur selama satu jam dengan kondisi serta arus lalu lintas tertentu. Kapasitas jalan menurut HCM (1994), kapasitas jalan adalah penilaian pada orang atau barang masih cukup layak dalam kemampuannya memindahkan sesuatu (Strong, D. W and P.E). Untuk menghitung kecepatan arus bebas, persamaan yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$FV = (FVo + FWw) \times FFVsp \times FFVcs$$

Keterangan:

- FV = kecepatan arus bebas untuk kendaraan ringan dalam kondisi aktual (km/jam).
- FVo = kecepatan dasar arus bebas untuk kendaraan ringan (km/jam).
- FWw = faktor penyesuaian kecepatan untuk lebar jalan (km/jam).
- FFVsf = faktor penyesuaian untuk hambatan samping dan bahu atau kereta jalan.
- FFVcs = faktor penyesuaian kecepatan untuk ukuran kota.

## METODE

Penelitian ini dilaksanakan di lokasi jalan lintas Jend Besar A. Nasution tepatnya mulai dari simpang terminal pal IV sampai Batunadua, Penelitian ini dimulai bulan November 2020 sampai penelitian ini dapat terselesaikan dengan waktu yang singkat. Adapun tahapan-tahapan kegiatan yang dilakukan pada penelitian ini meliputi antara lain:

- a. Persiapan
- b. Identifikasi masalah
- c. Menentukan variabel
- d. Identifikasi dan penetapan kebutuhan data
- e. Pengumpulan data primer
- f. Analisa data
- g. Penyajian laporan

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Volume Lalu Lintas

Pelaksanaan Survey volume lalu lintas yang melewati ruas jalan Labuan Bajo-Lembor dilakukan secara bersamaan pada 2 pos pengamatan,yaitu hari Sabtu, Minggu dan Senin (14 Nopember 2020, 22 Nopember 2020 dan 29 Nopember 2020) dan penelitian ini dilakukan mulai pukul 06.30 – 21.30 WIB. Adapaun pembagian pengamatan survey terbagi atas 2 segmen atau 2 waktu yang diklasifikasikan dalam tabel.

A. Hari/tanggal : Sabtu 14 Nopember 2020

Tabel 1 Volume Lalu Lintas di Ruas Jalan Jend. Besar A Haris Nasution Kota Padangsidempuan Siang Hari (Survey Hari Pertama)

Waktu	Jenis Kendaraan						
	Mobil Pribadi	Bus/Taksi	Angkot	Pick Up	Truck/Tronton	Sepeda Motor	Becak
06.30-07.30	12	13	7	15	20	23	4
07.30-08.30	19	8	2	10	17	19	3
08.30-09.30	7	5	3	9	12	15	1
09.30-10.30	9	3	7	8	5	10	2
10.30-11.30	9	3	1	7	4	12	2
11.30-12.30	7	1	4	12	2	40	0
12.30-13.30	15	1	3	10	6	35	4
13.30-14.30	5	7	1	8	4	12	2
14.30-15.30	7	8	2	8	15	15	3
15.30-16.30	12	10	4	9	13	20	2
16.30-17.30	15	15	7	10	17	21	7

Tabel 2. Volume Lalu Lintas di Ruas Jalan Jend. Besar A Haris Nasution Kota Padangsidempuan Malam Hari (Survey Hari Pertama)

Waktu	Jenis Kendaraan						
	Mobil Pribadi	Bus/Taksi	Angkot	Pick Up	Truck/Tronton	Sepeda Motor	Becak
17.30-18.30	15	27	13	14	36	29	7
18.30-19.30	25	31	2	12	29	39	1
19.30-20.30	40	39	2	23	20	26	0
20.30-21.30	31	35	0	7	17	19	0

B. Hari/tanggal : Minggu 22 Nopember 2020

Tabel 3 Volume Lalu Lintas di Ruas Jalan Jend. Besar A Haris Nasution Kota Padangsidempuan Siang Hari (Survey Hari Kedua)

Waktu	Jenis Kendaraan						
	Mobil Pribadi	Bus/Taksi	Angkot	Pick Up	Truck/Tronton	Sepeda Motor	Becak
06.30-07.30	19	20	9	15	19	23	2
07.30-08.30	29	2	2	10	17	19	3
08.30-09.30	32	5	3	9	9	15	1
09.30-10.30	20	3	7	8	5	10	2
10.30-11.30	12	3	1	7	4	12	2
11.30-12.30	13	1	4	12	1	40	0
12.30-13.30	15	1	9	9	6	35	4
13.30-14.30	14	7	1	8	4	12	2
14.30-15.30	25	15	2	8	9	15	3
15.30-16.30	20	10	4	9	10	42	2
16.30-17.30	21	19	10	10	13	50	3
Jumlah	220	87	52	105	97	272	24

Tabel 4 Volume Lalu Lintas di Ruas Jalan Jend. Besar A Haris Nasution Kota Padangsidempuan Malam Hari (Survey Hari Kedua)

Waktu	Jenis Kendaraan						
	Mobil Pribadi	Bus/Taksi	Angkot	Pick Up	Truck/Tronton	Sepeda Motor	Becak
17.30-18.30	34	7	7	15	31	45	0
18.30-19.30	40	19	6	10	37	33	4
19.30-20.30	42	34	1	19	46	36	5
20.30-21.30	21	28	0	39	14	26	0
Jumlah	137	88	14	83	128	140	9

C. Hari/tanggal : Senin 29 Nopember 2020

Tabel 5 Volume Lalu Lintas di Ruas Jalan Jend. Besar A Haris Nasution Kota Padangsidempuan Siang Hari (Survey Hari Ketiga)

Waktu	Jenis Kendaraan						
	Mobil Pribadi	Bus/ Taksi	Angkot	Pick Up	Truck/ Tronton	Sepeda Motor	Becak
06.30-07.30	20	20	7	15	21	21	6
07.30-08.30	18	2	2	10	17	19	3
08.30-09.30	13	5	3	9	13	15	1
09.30-10.30	15	3	7	8	5	10	2
10.30-11.30	12	3	1	7	4	12	2
11.30-12.30	13	4	4	12	3	35	0
12.30-13.30	15	4	9	9	6	35	4
13.30-14.30	14	7	1	8	4	12	2
14.30-15.30	14	15	2	8	11	15	3
15.30-16.30	17	10	4	13	19	20	2
16.30-17.30	20	19	7	10	17	23	7

Tabel 6 Volume Lalu Lintas di Ruas Jalan Jend. Besar A Haris Nasution Kota Padangsidempuan Malam Hari (Survey Hari Ketiga)

Waktu	Jenis Kendaraan						
	Mobil Pribadi	Bus/ Taksi	Angkot	Pick Up	Truck/ Tronton	Sepeda Motor	Becak
17.30-18.30	39	26	19	19	13	63	14
18.30-19.30	38	39	7	13	25	36	10
19.30-20.30	50	37	5	28	31	28	4
20.30-21.30	42	50	7	33	24	30	2

### Menghitung LHR dalam Tiga Hari

Dalam menentukan LHR di ruas Jalan Jen Besar A Haris Nasution maka diperlukan data volume lalu lintas agar bisa mendapatkan jumlah LHR yang real. Data data tersebut adalah:

Tabel 7 Volume Lalu Lintas Harian Jalan Jend. A Haris Nasution Selama Tiga Hari Survey

Nama Kendaraan	LHR
Mobil Pribadi	925
Bus/ Taksi	624
Angkot	209
Pick Up	552
Truck/ Tronton	655
Sepeda Motor	1122
Becak	133
<b>Total Volume Keseluruhan (3 Hari)</b>	<b>4220</b>

Maka LHR di ruas jalan Jend. Besar A. Haris Nasution dalam tiga hari adalah  $4220/3 = 1406,66$  smp/jam.

### Tingkat Pelayanan Jalan

Survei data tingkat pelayanan bagi pengguna jalan pada ruas Jalan Jend. Besar A Haris Nasution kota Padangsidempuan diketahui bahwa pada jam 17.30-21.30 adalah waktu terburuk (F) ruas jalan ini, karena pada jam inilah jumlah kendaraan semakin meningkat. Sedangkan pada siang hari jumlah kendaraan masih stabil sehingga bisa dikategorikan ke waktu baik (C) dan cukup baik (D).

### Keluhan Pengguna Jalan

Berdasarkan survei yang dilakukan penulis maka data keluhan pengguna jalan di ruas Jalan Jen Besar A Haris Nasution kota Padangsidempuan pada Tabel 8 berikut ini:

Tabel 8 Data Keluhan Pengguna Jalan Jend. A Haris Nasution Kota Padangsidempuan

Pengguna Jalan (50 orang Perjenis Kendaraan)	Keluhan Pengguna		Kenyamanan Pengguna	
	Badan Jalan Sempit	Beram Tinggi	Nyaman	Tidak Nyaman
Mobil Pribadi	43	7	0	50
Bus/ Taksi	41	9	0	50
Angkot	17	33	0	50
Pick Up	49	1	0	50
Truck/ Tronton	50	0	0	50
Sepeda Motor	12	38	12	38
Becak	5	45	0	50

### Kecepatan Rata Rata

Dalam survey yang dilakukan didapat kecepatan rata rata seperti tampak pada Tabel 9 di bawah ini.

Tabel 9. Volume Lalu Lintas di Ruas Jalan Jend. A Haris Nasution Kota Padangsidempuan

Waktu	Kecepatan Km/Jam
06.30-07.30	61,45
07.30-08.30	62,33
08.30-09.30	55,60
09.30-10.30	65,12
10.30-11.30	66,94
11.30-12.30	73,24
12.30-13.30	69,19
13.30-14.30	52,61
14.30-15.30	33,54
15.30-16.30	31,32
16.30-17.30	31,12
17.30-18.30	29,30
18.30-19.30	23,34
19.30-20.30	15,80
20.30-21.30	16,71

## Penyebab Kemacetan

Dari seluruh keterangan di atas maka sempitnya badan adalah alasan utama penyebab dan pemicu kemacetan di ruas Jalan Jend. Besar A Haris Nasution Siregar beram yang tinggi dan lebar bahu jalan yang tidak merata juga meningkatkan kemacetan di ruas jalan ini.

Dari survei penulis, tipe jalan ini masuk ke tipe II kelas I, yaitu 60 km/ jam dan memiliki 1 jalur II lajur II arah, dengan panjang jalan yang diteliti 5 km. adapun penyebab terjadinya kemacetan antara lain adalah:

1. Lebar badan jalan 5 meter
2. Lebar bahu kiri 1 meter
3. Lebar bahu kanan 1 meter
4. Tinggi beram 20 cm
5. Memiliki 1 jalur 2 lajur
6. Sistem drainase yang buruk
7. Tidak mempunyai pembatas lereng curam.
8. Sedangkan untuk kategori jalan nasional minimal lebar jalan adalah 7 meter dan lebar bahu jalan minimal 2 meter.

## KESIMPULAN

Jenis kendaraan yang paling banyak melewati jalan ini adalah sepeda motor dengan jumlah 1,122 dalam waktu 3 hari. Waktu terjadinya kemacetan di ruas jalan Jen Besar A Haris Nasution adalah jam 17.30 sampai dengan 21.30. Dan dari data survei diketahui bahwa bila kendaraan truck/tronton semakin meningkat maka kemacetan akan semakin buruk. LHR di Ruas Jalan Jen Besar A Haris Nasution dalam tiga hari adalah 1406,66 smp/jam. Diketahui bahwa pada jam 17.30-21.30 adalah waktu terburuk ruasjalan ini. 99 % pengguna jalan tidak nyaman melewati jalan ini dan 65 % alasan yang sama yaitu badan jalan terlalu sempit. Selain badan jalan sempit, ruas jalan ini juga mempunyai beram yang tinggi sehingga apabila suatu truk berjumpa dengan truk lainnya secara berlawanan arah maka akan menimbulkan kemacetan, karena tidak bisa menggunakan bahu jalan sebagai pengganti tumpuan roda. Bahu jalan yang tidak merata juga mempengaruhi kebebasan di ruasjalan ini, karena tidak ada lahan parkir bagi kendaraan yang mogok atau bocor ban sehingga setiap kendaraan yang mogok atau bocor ban akan tetap di dalam lajur dan akan menimbulkan kemacetan. Tidak adanya bangunan drainase akan mempengaruhi ketahanan lapisan perkerasan aspal di ruas Jalan Jen Besar A Haris Nasution dan juga menyebabkan pengurangan bahu jalan sedikit demi sedikit akibat terkikis oleh air. Semakin tinggi volume kendaraan maka semakin lebar badan jalan yang dibutuhkan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alwendi, A. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Kenaikan Jabatan menggunakan Metode Profile Matching (Studi Kasus PT. Beyf Bersaudara). *Smart Comp: Jurnalnya Orang Pintar Komputer*, 9(2), 99-104.
- Alwendi, A. (2023). Sosialisasi Digital Marketing Dalam Meningkatkan Pendapatan UMKM Di Desa Basilam Baru Kecamatan Muara Tais-II Kabupaten Tapanuli Selatan. *Welfare: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(1), 135-143.
- Departemen Pekerjaan Umum, 1970, Perencanaan Geometrik Jalan Raya, PP No. 13.
- Peraturan Menteri Perhubungan, 2006, Kapasitas Jalan, Peraturan Menteri Perhubungan No. KM 14.

- Iskandar, H., 2003, Volume Lalu Lintas Rencana Untuk Geometrik Dan Perkerasan Jalan, Jurnal Volume Kendaraan, Puslitbang Jalan Dan Jembatan, Bandung.
- Khisty, C, 2003, A Systemic Overview of Non-Motorized Transportation for Developing Countries: An Agenda for Action, Article, Illinois Institute of Technology.
- Kusnandar, E., 2009, Pengkinian Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997, Jurnal, jalan dan Jembatan, 26(2).
- Liliana, Setiawan, R., Nugroho, A.D., 2005, Visualisasi Desain Geometrik Jalan Secara 3D Berdasarkan Perhitungan Alinyemen Horisontal dan Alinyemen Vertikal, Jurnal Informatika, 6(2), 90-94.
- Oglesby, C.E., Clarkson, H, Hicks, R.G., 1990, Teknik Jalan Raya. Penerbit Erlangga, Jakarta.
- Strongq D.W. and P.E., 1994, 1994 Changes to Chapter 9 of the 1985 Highway Capacity Manual (Signalized Intersections), Institute of Transportation Engineers (ITE), USA.
- Sukirman, S., 1994, Dasar-dasar Perencanaan Geometrik Jalan, Penerbit Nova, Bandung.