

# KAJIAN KAPASITAS JALAN PROTOKOL DI KOTA NANGA PINOH (Studi Kasus Jalan Juang)

Suherman Yusri<sup>1)</sup>, Abubakar Alwi<sup>2)</sup>, R.M Rustamaji<sup>2)</sup>

## ABSTRAK

Seiring perkembangan Nanga Pinoh sebagai ibukota Kabupaten Melawi, Jalan Juang sebagai akses utama di kota ini terkena dampak dari peningkatan aktifitas kota, pertumbuhan penduduk serta pertumbuhan jumlah kendaraan yang kian meningkat. Hal ini mulai terlihat dengan adanya kepadatan lalu lintas dan kemacetan terutama pada saat jam-jam sibuk, baik pagi, siang maupun sore hari, saat dimulainya aktifitas di kawasan perkantoran, sekolah dan perdagangan.

Kajian meliputi kapasitas dan tingkat kejenuhan Jalan Juang menggunakan metode MKJI 1997 ini bertujuan memberikan gambaran kinerja Jalan Juang pada tahun 2017 ke depan, khususnya bagi pengambilan kebijakan pada bidang manajemen transportasi dan rekayasa lalu lintas.

Jalan Juang yang telah ditingkatkan pada tahun 2013 adalah sepanjang 2.320 meter memiliki lebar rata-rata 3 meter/lajur dua arah dengan lebar pemisah (median) 0,5 meter dan lebar bahu jalan 1 meter tanpa trotoar. Berdasarkan fungsinya Jalan Juang merupakan jalan Arteri sekunder yaitu kelas jalan III dimana kecepatan 60 km/jam. Dari data observasi langsung pada 3 pos pengamatan, melalui perhitungan diperoleh hasil peningkatan derajat kejenuhan pada jam-jam tertentu sebesar 0.21 smp/jam sampai 0,36 smp/jam dan kecepatan rata-rata 30,25 km/jam.

---

Kata Kunci : Jalan Protokol, Kapasitas Jalan, Derajat Kejenuhan

### I. Pendahuluan

#### 1.1. Latar Belakang

Dengan semakin majunya perkembangan pembangunan saat ini, kebutuhan akan penggunaan jalan amatlah penting. Baik untuk masyarakat yang berada di perkotaan maupun di pinggiran Kota, terlebih dalam pemenuhan perekonomian masyarakat itu sendiri yang nantinya diharapkan dapat menciptakan keselarasan dan kesejahteraan masyarakat sehingga negara kita dapat maju dan dapat tercapainya tujuan pembangunan itu sendiri. Oleh karena itu perlu adanya analisa lalu lintas menjadi bagian yang tak terpisahkan dari teknik transportasi dimana jaringan jalan raya merupakan suatu bagian dari system transportasi secara keseluruhan.

#### 1.2. Permasalahan

Mengacu pada latar belakang yang di bahas sebelumnya, maka identifikasi

masalah pada ruas jalan Juang dikarenakan tingginya volume lalu lintas. Berdasarkan identifikasi masalah, maka di dapatkan permasalahan-permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimana kinerja ruas jalan Juang?
2. Kurangnya saran dan prasarana jalan sehingga menyebabkan kapasitas jalan berkurang ?

#### 1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Mengevaluasi kondisi lalu lintas di jalan Juang.
2. Menganalisis Kapasitas lalu lintas jalan saat sekarang.
3. Merencanakan geometrik jalan

#### 1.4. Pembatasan Masalah

Batasan masalah yang menjadi fokus dalam tesis ini adalah :

1. Penelitian ini dilakukan dengan mengambil studi kasus pada jalan Juang dalam.

1. Alumni Prodi Magister Teknik Sipil Untan

2. Dosen Prodi Magister Teknik Sipil Untan

- 2 Kondisi lalu lintas ditinjau pada hari kerja, akhir pekan dan libur. Seperti hari senin dan jum'at untuk mewakili hari kerja, hari sabtu untuk mewakili hari akhir pekan dan hari minggu untuk mewakili hari libur.
- 3 Penelitian ini dilakukan untuk menganalisa lalu lintas terhadap kapasitas ruas jalan Juang dalam.
- 4 Dalam perhitungan, lebar jalur lalu lintas efektif di anggap sama.
- 5 Penelitian ini tidak membahas dari segi analisa biaya, konstruksi jalan, sistem parkir dan persimpangan

## II. Tinjauan Pustaka

### 2.1. Infrastruktur Jalan

Jalan merupakan prasarana transportasi yang sangat dibutuhkan oleh manusia. Prasarana ini merupakan prasarana yang paling awal dibuat oleh manusia guna menghubungkan suatu daerah dengan daerah lain dalam rangka pemenuhan kebutuhannya. Dalam angkutan jalan raya tidak hanya mencakup lalu lintas kendaraan bermotor, tetapi juga angkutan oleh kendaraan yang tidak bermesin seperti gerobak, dan kereta yang masih banyak terdapat di pedesaan

### 2.2. Karakteristik Geometrik

#### 2.2.1 Klasifikasi Perencanaan Jalan

Untuk dasar klasifikasi perencanaan jalan dibagi dalam:

- ❖ Tipe I, Kelas I : Adalah jalan dengan standar tertinggi dalam melayani lalu lintas cepat antar regional atau antar kota dengan pengaturan jalan masuk secara penuh.
- ❖ Tipe I, Kelas 2 : Jalan dengan standar tertinggi dalam melayani lalu lintas cepat antar regional atau dalam kota-kota metropolitan dengan sebgayaan atau tanpa pengaturan jalan masuk.

- ❖ Tipe II, Kelas 1 : Standar tertinggi bagi jalan-jalan dengan empat lajur atau lebih, memberikan pelayanan angkutan cepat bagi angkutan antara kota atau dalam kota dengan terkontrol.
- ❖ Tipe II, Kelas 2 : Standar tertinggi bagi jalan-jalan dengan dua lajur atau empat lajur dengan melayani angkutan cepat antara kota dan dalam kota terutama untuk persimpangan tanpa lampu lalu lintas.
- ❖ Tipe II, Kelas 3: Standar menengah bagi jalan dengan dua arah untuk melayani angkutan dalam distrik dengan kecepatan sedang atau untuk persimpangan tanpa lampu lalu lintas.
- ❖ Tipe II, Kelas 4 : Standar terendah bagi jalan satu arah

#### 2.2.2. Tipe Jalan

- a. Jalan dua-lajur dua-arah (2/2 UD) : Untuk lebar jalur lalu-lintas  $\leq 10,5$  meter. Untuk jalan dua arah  $\geq 11$  meter, jalan sesungguhnya selama beroperasi pada kondisi arus tinggi sebaiknya diamati sebagai dasar pemilihan prosedur perhitungan jalan perkotaan dua-lajur atau empat-lajur tak-terbagi. Kriteria jalan didefinisikan sebagai : Lebar jalur lalu-lintas tujuh meter, Lebar bahu efektif paling sedikit 2 m pada setiap sisi, tidak ada median, pemisahan arah lalu lintas 50-50, hambatan samping rendah, ukuran kota 1,0 – 3,0 juta dan tipe alinyemen datar
- b. Jalan empat lajur-dua arah : Tipe jalan ini meliputi semua jalan dua-arah dengan lebar jalur lalu-lintas  $> 10,5$  meter dan  $< 16,0$  meter, jalan tersebut dibagi menjadi 2 (dua), yakni:
  1. Jalan empat-lajur terbagi (4/2 D) Dengan kondisi dasar didefinisikan antara lain lebar lajur 3,5 m (lebar jalur lalu-lintas total 14,0 m), kereb (tanpa bahu), jarak

antara kereb dan penghalang terdekat pada trotoar 2m, median pemisahan arah lalu-lintas 50-50, hambatan samping rendah, ukuran kota 1,0 – 3,0 Juta dan tipe alinyemen datar.

#### 2. Jalan empat-lajur tak-terbagi (4/2 UD)

Tipe jalan ini didefinisikan sebagai berikut : lebar lajur 3,5 m (lebar jalur lalu-lintas total 14,0 m), kereb (tanpa bahu), jarak antara kereb dan penghalang terdekat pada trotoar 2m, tidak ada median, pemisahan arah lalu-lintas 50-50, hambatan samping rendah, ukuran kota 1,0 – 3,0 Juta, dan tipe alinyemen datar

- c. Jalan enam-lajur dua-arah terbagi yaitu meliputi semua jalan dua-arah dengan lebar jalur lalu-lintas >18 meter dan < 24 meter yang didefinisikan lebar lajur 3,5 m (lebar jalur lalu-lintas total 21,0 m), kereb (tanpa bahu), jarak antara kereb dan penghalang terdekat pada trotoar 2m median, pemisahan arah lalu-lintas 50-50, hambatan samping rendah, ukuran kota 1,0 – 3,0 Juta dan tipe alinyemen datar.
- d. Jalan satu arah yaitu meliputi tipe jalan ini meliputi semua jalan satu-arah dengan lebar jalur lalu-lintas > 5,0 meter dan ≤ 10,5 meter.
- e. Jalan enam-lajur dua-arah terbagi meliputi semua jalan dua-arah dengan lebar jalur lalu-lintas > 18 meter dan < 24 meter. Kondisi dasar tipe jalan ini didefinisikan sebagai lebar lajur 3,5 m (lebar jalur lalu-lintas total 21,0 m), kereb (tanpa bahu), jarak antara kereb dan penghalang terdekat pada trotoar 2m, median, pemisahan arah lalu-lintas 50-50, hambatan samping rendah, ukuran kota 1,0 – 3,0 Juta dan tipe alinyemen datar.

#### 2.2.3. Bahu Jalan

Jalan perkotaan tanpa kereb pada umumnya mempunyai bahu pada kedua sisi jalur lalu lintas. Lebar dan kondisi permukaannya mempengaruhi penggunaan bahu, berupa penambahan kapasitas dan kecepatan pada arus tertentu, akibat pertambahan lebar bahu, terutama karena pengurangan hambatan samping yang disebabkan kejadian disisi jalan seperti kendaraan angkutan umum berhenti, pejalan kaki dan sebagainya

#### 2.2.4. Median

Untuk jalan tipe I dengan empat jalur atau lebih, jalur-jalur ini sebaiknya dipisahkan menurut arah lalu lintasnya. Pada umumnya jalan tipe II dengan empat jalur atau lebih, jalur-jalur ini sebaiknya dipisahkan menurut arahnya. Komposisi median pada umumnya terdiri dari jalur tepian dan pemisah arah tengah, pemisah dengan lebar sampai 5 meter sebaiknya ditinggikan dengan kereb atau dilengkapi dengan pembatas fisik agar tidak dilanggar kendaraan

#### 2.2.5. Kereb

Kereb sebagai batas antara jalur lalu lintas dengan trotoar terpengaruh terhadap dampak hambatan samping pada kapasitas dan kecepatan. Kapasitas jalan dengan kereb lebih kecil dari jalan dengan bahu. Selanjutnya kapasitas berkurang jika terdapat penghalang tetap dekat tepi jalur lalu lintas, tergantung apakah jalan mempunyai kereb atau bahu.

#### 2.3. Fungsi dan Peran Jalan

Jalan menurut Undang-undang Nomor 26 tahun 1993 adalah suatu prasarana perhubungan darat dalam bentuk apapun meliputi segala bagian jalan termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas. Klasifikasi jalan berdasarkan fungsi dan peranan jalan terbagi atas:

- Jalan Arteri Primer
- Jalan Arteri Sekunder

- Jalan Kolektor
- Jalan Lingkungan

#### 2.4. Pengertian Arus Lalu-Lintas

Definisi arus lalu lintas adalah jumlah kendaraan bermotor yang melewati suatu titik pada ruas jalan persatuan waktu. Arus lalu lintas yang melewati suatu ruas jalan ataupun persimpangan terdiri dari campuran berbagai jenis kendaraan seperti kendaraan ringan, kendaraan berat, sepeda motor dan kendaraan tidak bermotor. Menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997 nilai arus lalu lintas (Q) mencerminkan komposisi lalu lintas dengan menyatakan arus dalam satuan mobil penumpang (SMP). Nilai arus lalu lintas diubah dari kendaraan per jam menjadi satuan mobil penumpang (SMP) per jam dengan memperhitungkan faktor Ekuivalensi satuan mobil (EMP) sebagai faktor pengaruh.

#### 2.1. Pertumbuhan Lalu-Lintas

Pertumbuhan lalu lintas dihitung berdasarkan data lalu lintas harian rata-rata (LHR) dari tahun-tahun yang lalu, angka pertumbuhan ini sebetulnya tidaklah sama untuk setiap tahunnya. Pertumbuhan lalu lintas biasanya dinyatakan dalam persen pertahun. Lalu Lintas Harian dalam Mingguan dapat dihitung dengan cara :

$$\text{LMR} = \frac{(\text{VSabtu} + \text{VMinggu} + 5 \text{ (Senin)})}{7 (100/93)}$$

Dimana :

LMR = Lintas Mingguan Rata-rata

V = Jumlah kendaraan.

Menurut Max G.R Weel dalam Warpani, S (tahun 1990), lalu lintas tahunan rata-rata dapat dihitung dengan cara :

$$\text{LTR} = \text{LMR} \times \text{LBR}$$

Dimana :

LTR = Lalu lintas tahunan rata-rata

LMR = Lalu lintas mingguan rata-rata

LBR = Lalu-lintas bulanan rata-rata

#### 2.6. Kapasitas

Kapasitas suatu jalan dalam suatu sistem jalan raya adalah jumlah kendaraan maksimum yang memiliki kemungkinan yang cukup untuk melewati ruas jalan tersebut (dalam satu maupun dua arah) dalam periode waktu tertentu dan di bawah kondisi jalan lalu lintas yang samabesarnya dinyatakan dalam satuan mobil penumpang (smp) atau kendaraan/jam. Adapun faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kapasitas ruas jalan adalah :

- 1) Kondisi geometrik seperti lebar jalan, jumlah lajur dan tipe median.
- 2) Kondisi lingkungan seperti kelas ukuran kota, lingkungan jalan dan hambatan samping
- 3) Kondisi sistem pengendalian lalu lintas

Persamaan dasar untuk menentukan kapasitas adalah sebagai berikut :

$$C = C_o \times FC_w \times FC_{SP} \times FC_{SF} \times FC_{CS}$$

Dimana :

C : Kapasitas sesungguhnya (smp/jam)

C<sub>o</sub> : Kapasitas dasar/ideal (smp/jam); tergantung type jalan.

FC<sub>w</sub> : Faktor penyesuaian lebar jalan

FC<sub>SP</sub> : Faktor penyesuaian pemisahan arah (hanya utk jalan tak terbagi)

FC<sub>SF</sub> : Faktor penyesuaian hambatan samping dan bahu jalan/kereb

FC<sub>CS</sub> : Faktor penyesuaian ukuran kota

#### 2.7. Tingkat Kinerja

Dalam MKJI 1997 kinerja jalan ditunjukkan oleh tingkat pelayanan (LOS) yaitu ukuran kuantitatif yang mencerminkan persepsi pengemudi tentang kuantitas mengendarai kendaraan. LOS berhubungan dengan kuantitatif, seperti kerapatan atau persen waktu tundaan. LOS tidak berlaku secara langsung di Indonesia namun derajat kejenuhan oleh MKJI digunakan

sebagai indikator untuk tingkat kinerja. Tingkat kinerja didefinisikan sehingga ukuran kuantitatif yang menerangkan kondisi operasional dari suatu fasilitas lalu lintas, parameter kinerja jalan yaitu kapasitas dan derajat kejenuhan.

#### 2.7.1. Derajat Kejenuhan

Derajat kejenuhan (DS) didefinisikan sebagai rasio arus terhadap kapasitas, digunakan sebagai faktor utama dalam penentuan tingkat kinerja simpang dan segmen jalan. Nilai DS menunjukkan apakah segmen jalan tersebut mempunyai masalah kapasitas atau tidak. Ditunjukkan dengan persamaan :

$$DS = Q/C$$

Dimana :

DS : Derajat kejenuhan

Q : Arus lalu-lintas

C : Kapasitas

#### 2.7.2. Kecepatan

Kecepatan tempuh didefinisikan sebagai kecepatan rata-rata ruang dari kendaraan ringan (LV) sepanjang segmen jalan, dinyatakan dalam persamaan :

$$V = L/TT$$

Dimana :

V : Kecepatan rata-rata ruang LV (km/jam)

L : Panjang segmen (km)

TT : Waktu tempuh rata-rata LV sepanjang segmen (jam).

#### 2.8. Pertumbuhan Kendaraan

Untuk memproyeksikan jumlah kendaraan Kecamatan Nanga Pinoh untuk tahun rencana menggunakan *Compound Interest Formula* sebagai berikut:

$$V_n = V_o (1 + r)^n$$

Dimana:

$V_n$  : Jumlah kendaraan tahun pengamatan ke-n

$V_o$  : Jumlah kendaraan tahun awal pengamatan

R : % Pertumbuhan kendaraan rata-rata setiap tahun di atas tahun sebelumnya

N : Jumlah tahun yang diperhitungkan

### III. Metodologi Penelitian

#### 3.1. Metodologi dan teknik pengumpulan data

Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

- a. Observasi, dimana peneliti melakukan peninjauan langsung ke lokasi yang akan dijadikan objek penelitian yaitu jalan Juang
- b. Teknik studi dokumentasi, dimana peneliti mengumpulkan data-data baik dari dokumen maupun literatur serta berbagai tulisan yang berhubungan dengan masalah yang dibahas.

#### 3.1.2. Teknik pengumpulan data

Data primer dalam penelitian ini yaitu data survei volume lalu lintas dan survei data geometrik jalan serta survei hambatan samping sedangkan data sekunder/penunjang dalam penelitian ini yaitu data pertumbuhan kendaraan dan data denah lokasi yang ditinjau.

#### 3.1.3. Survey pendahuluan

Adapun persiapan-persiapan survei pendahuluan yang dilakukan antara lain:

- 1) Menyiapkan format-format untuk mempermudah survei. Adapun format-format survei yang dipersiapkan adalah: Formulir untuk mencatat volume lalu lintas kendaraan, Formulir untuk mencatat data geometrik jalan dan Formulir untuk mencatat hambatan samping
- 2) Mempersiapkan personel survei. Memberikan pengarahan kepada personel survei agar pada pelaksanaan survey nanti para surveyor tidak merasa bingung dalam melaksanakan tugasnya.

- 3) Menentukan waktu yang tepat untuk melaksanakan survei.

### 3.2. Waktu Survei

Waktu survei disesuaikan dengan jenis survei yang dilakukan, untuk mendapatkan gambaran tentang lalu lintas sebenarnya. Survei ini memerlukan biaya tenaga yang cukup besar, untuk itu dilakukan pendekatan dengan mengambil waktu pengamatan.

### 3.3. Jenis Survei

#### 3.3.1 Survey geometrik

Tujuan dari survei ini adalah untuk mendapatkan data geometrik jalan seperti lebar badan jalan, bahu jalan dan lain-lain. Metode yang digunakan dilapangan/lokasi penelitian. Pengukuran geometrik dilakukan pada malam hari saat lalu lintas sepi agar tidak mengganggu arus lalu lintas di persimpangan, pengukuran dilakukan dengan menggunakan meteran. Dalam Pelaksanaan Survei geometrik Jalan Juang dilaksanakan pada saat tidak mengganggu lalu lintas yaitu pada hari Jumat, tanggal 17 Nopember 2017 pukul 05.00 Wib.

#### 3.3.2. Survey volume lalu-lintas

Survei lalu lintas dilakukan selama 4 hari yaitu jum'at, sabtu, minggu dan senin mulai dari pukul 06.00-18.00 Wib atau selama 12 jam setiap hari. Posisi petugas pencatat ditempatkan pada tepi jalan agar mudah mengamati pergerakan lalu lintas/kendaraan yang melewati jalan yang diteliti tersebut dan juga terhindar dari pengaruh cuaca (panas matahari maupun hujan). Disetiap pos pencatat tersebut dilengkapi dengan perlengkapan seperti formulir isian, alat tulis, counter dan jam tangan. Semua data yang diperoleh dimasukkan ke dalam formulir yang telah disediakan.

#### 3.3.3. Survey hambatan samping

Karena waktu penelitian yang diinginkan agar dapat selesai sesuai

rencana yang penulis inginkan, maka Survei hambatan samping. Untuk mengetahui kelas hambatan samping pada daerah jalan Juang, perlu dilakukan survei hambatan samping dengan menghitung antara lain :

- Kendaraan parkir atau berhenti sepanjang daerah jalan Juang yang mengganggu arus lalu lintas (daerah pertokoan dan daerah pendidikan)
- Kendaraan yang masuk dan keluar dari samping jalan pengamatan
- Kendaraan lambat atau kendaraan tak bermotor yang melewati daerah pengamatan
- Pejalan kaki yang mengganggu arus lalu lintas
- Survei ini dilaksanakan selama 4 hari yaitu Jum'at, Sabtu, Minggu dan Senin dimulai dari jam 06.00 – 18.00 Wib.

### 3.4. Tahap Analisa Data

Adapun tahap-tahap Analisa Data yaitu sebagai berikut:

#### a. Analisa volume lalu lintas

Pola lalu lintas harian

Dimana nilai arus lalu lintas di ubah dari kenadaraan perjam menjadi satuan mobil penumpang (SMP) perjam dengan memperhitungkan faktor ekivalen satuan mobil penumpang (EMP) sebagai faktor pengaruh

#### b. Pola lalu lintas mingguan rata-rata

Pendekatan dari negara Eropa, data lalu lintas harian yang ada dikalikan dengan faktor koreksi sebesar 1/93% dengan asumsi arus lalu lintas Senin s/d Jum'at dianggap sama

#### c. Lalu lintas tahunan rata-rata

Dengan mengetahui arus lalu lintas bulanan rata-rata (LBR), kita dapat menghitung lalu lintas harian rata-rata tahunan (LHRT). Apabila LBR suatu kawasan atau area tidak diketahui, maka dapat digunakan data LBR sebagai persentase lalu lintas bulan setahun.

## IV. Hasil dan Pembahasan

#### 4.1. Hasil Survei

Survei yang dilakukan di jalan Juang terdiri dari survei prasarana transportasi dan survei Volume lalu lintas, sedangkan jalan Juang survei yang dilakukan adalah survei lalu lintas dan survei hambatan samping. Untuk jalan Juang memerlukan 4 surveyor yang terdiri dari 2 orang untuk survey prasarana transportasi dan 2 orang untuk survei volume lalu lintas pada setiap titik pengamatan. Waktu survei dilakukan selama empat hari (Jum'at, Sabtu, Minggu, dan Senin), jalan Juang dari tanggal 23 – 27 September 2017.

##### 4.1.1 Survei Prasarana Transportasi

Survei prasarana transportasi dilakukan di setiap titik pengamatan pada jalan Juang. Pengukuran dilakukan dengan menggunakan meteran. Survei ini memerlukan dua orang surveyor yang bertugas untuk mengukur dan mencatat lebar bahu jalan, lebar trotoar dan lebar jalur lalu lintas. Adapun hasil survei prasarana transportasi yang dilaksanakan pada hari Minggu, tanggal 19 Nopember 2017 adalah sebagai berikut :

##### 4.1.2. Survei Volume Lalu Lintas

Survei lalu lintas dilakukan selama empat hari, yaitu Jum'at, Sabtu, Minggu, dan Senin, dari pukul 06.00 – 18.00, atau 12 jam dengan interval waktu satu jam (hasil survei dapat dilihat pada lampiran). Untuk mendapatkan data volume lalu lintas tersebut, pada setiap ruas jalan yang akan dianalisa ditempatkan dua orang surveyor yang bertugas untuk mencatat jumlah kendaraan berdasarkan jenisnya, yaitu :

- a. Kendaraan berat (HV) : Truk, Bus
- b. Kendaraan ringan (LV) : Sedan, Jeep, Pick Up, Oplet, Mini Bus
- c. Sepeda motor (MC)

#### 4.2. Analisa Lalu Lintas Jalan Juang

Data volume lalu-lintas Jalan Juang diperoleh dari hasil survei lalu-lintas yang dilaksanakan selama 4 hari berturut-turut yaitu tanggal 24 – 27 Nopember 2017 yang meliputi hari-hari yang mewakili (Jum'at, Sabtu, Minggu dan Senin). Survey dilakukan selama 12 jam (06.00 – 18.00 WIB) yang hampir 93% dari pada arus lalu-lintas

##### 4.2.1. Pola Lalu Lintas Harian

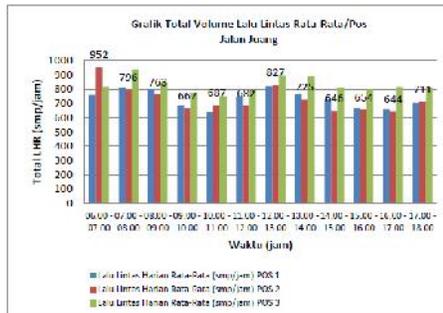
Dalam menganalisa Pola Lalu Lintas Harian, hari Senin, Selasa, Rabu dan Kamis volume lalu lintas diasumsikan sama dengan hari Senin, sehingga volume lalu lintas harian rata-rata adalah volume lalu lintas hari senin dikalikan 5 ditambah volume lalu lintas hari Sabtu ditambah volume lalu lintas hari Minggu, dari jumlah tersebut dibagi tujuh hari

##### 4.2.2. Pola Lalu Lintas Mingguan Rata-rata (LMR)

Menghitung Lalu Lintas Mingguan di Jalan Juang sama dengan menghitung LMR jalan Juang, adapun hasil perhitungan dapat dilihat pada Tabel 4.7 sebagai berikut

Tabel 4.6 Volume Lalu Lintas Harian Rata-Rata Jalan Juang

Waktu	Lalu Lintas Harian Rata-Rata (smp/jam)		
	POS 1	POS 2	POS 3
06.00 - 07.00	757	952	817
07.00 - 08.00	807	796	938
08.00 - 09.00	801	763	846
09.00 - 10.00	686	667	772
10.00 - 11.00	642	687	751
11.00 - 12.00	747	682	792
12.00 - 13.00	824	827	893
13.00 - 14.00	760	725	891
14.00 - 15.00	731	646	810
15.00 - 16.00	668	654	799
16.00 - 17.00	661	644	814
17.00 - 18.00	705	711	808



**4.2.3. Lalu-Lintas Tahunan Rata-Rata**  
 Dengan mengetahui arus lalu lintas Bulanan Rata-Rata (LBR) dapat dihitung Lalu Lintas Tahunan Rata-Rata (LTR). Apabila LBR suatu kawasan atau area tidak diketahui, maka dapat digunakan data LBR sebagai persentase lalu lintas bulanan setahun

#### 4.2.4. Analisa Kapasitas dan Derajat Kejenuhan

Dalam menentukan besarnya kapasitas dasar tergantung dari tipe jalan, karena tipe jalan di Jalan Juang termasuk tipe jalan Dua-lajur-dua-arah tak-terbagi. Hasil analisa dapat dilihat pada tabel berikut :

Waktu	Derajat Kejenuhan (DS)		
	POS 1	POS 2	POS 3
06.00 - 07.00	0.28	0.36	0.28
07.00 - 08.00	0.33	0.28	0.35
08.00 - 09.00	0.30	0.25	0.29
09.00 - 10.00	0.26	0.22	0.26
10.00 - 11.00	0.24	0.22	0.25
11.00 - 12.00	0.28	0.22	0.27
12.00 - 13.00	0.31	0.27	0.30
13.00 - 14.00	0.28	0.23	0.27
14.00 - 15.00	0.27	0.21	0.26

			7
15.00 - 16.00	0.25	0.21	0.27
16.00 - 17.00	0.25	0.21	0.28
17.00 - 18.00	0.26	0.23	0.27

#### 4.2.5. Analisa Kecepatan dan Waktu Tempuh

4.2.5.1. Analisa Kecepatan Arus Bebas  
 Kecepatan arus bebas kendaraan ringan digunakan sebagai ukuran kinerja utama dalam Manual Kapasitas Jalan Indonesia. Penentuan kecepatan arus bebas, dihitung dengan menggunakan rumus dibawah ini:

$$FV = (FV_o + FV_w) \times FFV_{sf} \times FFV_{cs}$$

FFV<sub>cs</sub>

Dimana:

FV = Kecepatan arus bebas kendaraan ringan (km/jam)

FV<sub>o</sub> = Kecepatan arus bebas dasar kendaraan ringan (km/jam)

FV<sub>w</sub> = Penyesuaian lebar jalur lalu-lintas (km/jam)

FFV<sub>sf</sub> = Faktor penyesuaian hambatan samping

FFV<sub>cs</sub> = Faktor penyesuaian ukuran kota

#### 4.2.5.2. Analisa Waktu Tempuh

Kecepatan tempuh didefinisikan dalam Manual Kapasitas Jalan Indonesia sebagai kecepatan rata-rata ruang dari kendaraan ringan (LV) sepanjang segmen jalan. Penentuan waktu tempuh dan analisa perhitungan Waktu Tempuh dapat dilihat pada Tabel 4.11 – 4.13 dengan menggunakan rumus di bawah ini :

$$V = L/TT$$

Dimana :

V = Kecepatan rata-rata ruang LV  
(km/jam)

L = Panjang segmen (km)

TT= Waktu tempuh rata-rata LV  
sepanjang segmen (jam)

#### 4.2.6. Hambatan Samping

Dari hasil analisis didapat bahwa kelas hambatan samping memiliki tingkat yang berbeda-beda untuk tiap jam maupun harinya.

- ✓ Pada hari Rabu memiliki kelas hambatan yang sangat tinggi pada jam 12.00 – 13.00 wib.
- ✓ Pada hari memiliki kelas hambatan sangat tinggi pada jam 17.00 – 18.00 wib, ini dikarenakan adanya arus pulang dari luar Jalan Juang.
- ✓ Pada hari Senin memiliki kelas hambatan yang sangat tinggi pada jam 06.00-07.00 wib, 07.00-08.00 wib dan jam 12.00-13.00 wib

#### 4.3. Pertumbuhan Kendaraan

Jumlah kendaraan di Jalan Juang tahun 2012-2016 dapat dilihat pada Tabel pertumbuhan jumlah kendaraan rata-rata dapat dilihat pada Tabel di bawah ini :

Tahun	Jumlah Kendaraan	Pertumbuhan i (%)
2012	1591	-
2013	1974	19.40
2014	2490	20.72
2015	3213	22.50
2016	4276	24.86
	i (rata-rata)	21.87

Perhitungan Proyeksi tingkat kejenuhan jalan Juang di Kota Nanga Pinoh

$$DS = Q/C$$

Dimana :

DS = Derajat Kejenuhan

Q = Arus lalu lintas (smp/jam)

C = Kapasitas (smp/jam)

Waktu	Derajat Kejenuhan (DS)		
	POS 1	POS 2	POS 3
06.00 - 07.00	0.28	0.36	0.28
07.00 - 08.00	0.33	0.28	0.35
08.00 - 09.00	0.30	0.25	0.29
09.00 - 10.00	0.26	0.22	0.26
10.00 - 11.00	0.24	0.22	0.25
11.00 - 12.00	0.28	0.22	0.27
12.00 - 13.00	0.31	0.27	0.30
13.00 - 14.00	0.28	0.23	0.30
14.00 - 15.00	0.27	0.21	0.27
15.00 - 16.00	0.25	0.21	0.27
16.00 - 17.00	0.25	0.21	0.28
17.00 - 18.00	0.26	0.23	0.27

Sumber: Hasil Perhitungan

Dari hasil perhitungan menunjukkan bahwa tingkat kejenuhan pada jalan Juang terjadi pada tahun 2058 dengan nilai derajat kejenuhan pada batas nilai kejenuhan 0,80.

#### V. Kesimpulan dan Saran

##### 5.1. Kesimpulan

Dari hasil survey geometrik Jalan Juang kondisi eksisting tidak memenuhi kriteria menurut MKJI 1997, dimana Jalan Juang lebar rata-rata 5 meter adalah dua jalur 2 arah dengan median.

Dari hasil perhitungan tingkat kinerja Jalan Juang diperhitungkan sebagai jalan dua lajur dua arah tak terbagi (2/2 UD) dengan lebar 6 meter, angka Derajat Kejenuhan sebesar 0,36.

Berdasarkan hasil perhitungan Kecepatan sesungguhnya terendah 26,1 km/jam dan tertinggi 30,1 km/jam.

Puncak arus lalu lintas di Jalan Juang pada Pos 2 jam 06.00 – 07.00 wib sebesar 952 smp/jam, Pos 3 jam 07.00 – 08.00 wib sebesar 938 smp/jam dan Pos 1 jam 12.00 – 13.00 wib sebesar 824 smp/jam.

Dari hasil perhitungan prediksi tingkat kejenuhan, Jalan Juang dengan kondisi ideal saat ini, mulai mengalami kejenuhan pada tahun 2058 dengan derajat kejenuhan mencapai 0,80.

##### 5.2. Saran

1. Untuk meningkatkan kinerja lalu lintas pada jalan Juang perlu dilakukan beberapa hal, yakni:

- a. Diperlebar jalur lalu lintas menjadi  $\geq 6$  meter sesuai kriteria menurut metode MKJI 1997 untuk jalan dengan pembatas median.
  - b. Dibuatkan bahu jalan disisi kiri dan kanan dengan lebar sesuai dengan kebutuhan, agar kendaraan yang berhenti atau parkir mendapatkan ruang
  - c. Dibuatkan *trottoar* terutama pada kawasan sekolah selain untuk mengurangi tingkat kecelakaan lalu lintas terhadap pelajar juga untuk meningkatkan kapasitas jalan dengan mengurangi hambatan samping.
  - d. Pihak pemerintah Kabupaten hendaknya melakukan penertiban atau penataan kembali bangunan kios-kios dan ruko-ruko yang tidak memiliki cukup lahan parkir, karena hal ini akan menambah besarnya hambatan samping sehingga dapat mengakibatkan berkurangnya kinerja jalan.
2. Pemerintah Kabupaten sebaiknya memperketat jadwal keluar masuknya kendaraan berat yang dapat menghambat lancarnya lalu lintas di Jalan Juang.
  3. Membuat jalan alternatif untuk mengurangi tingkat kepadatan lalu lintas di jalan Juang.