

## ANALISIS KINERJA SIMPANG TAK BERSINYAL (JL. VETERAN, JL. BELAKANG TAMAN NOSTALGIA DAN JL. DEPAN HOTEL NAKA KUPANG)

Sri Santi L M F Seran\*, Rivendi Naikofi, Engelbertha Noviani Bria Seran

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Katolik Widya Mandira, Jl. A. Yani 50-52  
email:santi\_seran@yahoo.com\*

**Abstrak** :Jumlah kendaraan di Kota Kupang semakin bertambah di tandai dengan meningkatnya angka kepemilikan kendaraan secara signifikan dari tahun ke tahun. Tercatat angka kepemilikan kendaraan bermotor dalam tiga tahun terakhir yaitu pada tahun 2016 sebanyak 19.272 unit, tahun 2017 sebanyak 20.440 unit dan tahun 2018 tercatat sebanyak 21.680 unit (NTT Dalam Angka 2019). Dengan meningkatnya jumlah kendaraan bermotor maka akan berpengaruh terhadap kinerja ruas jalan dan simpang. Bertambahnya kepemilikan kendaraan tidak disertai bertambahnya ruas jalan dan pemahaman akan perilaku berkendara yang baik oleh setiap pemilik kendaraan sehingga mengakibatkan terjadinya berbagai masalah dan konflik pada ruas jalan maupun simpangan. Simpangan tak bersinyal pada Pertigaan Jl. Veteran, Jl. Belakang Taman Nostalgia dan Jl. Depan Hotel Naka merupakan salah satu simpangan tak bersinyal yang letaknya cukup dekat dengan simpangan bersinyal pada Bundaran Patung Kirab dan merupakan jalan masuk dan keluar pada pusat – pusat kegiatan publik seperti Taman Nostalgia dan Sekolah Dian Harapan, Lippo Plasa, Ruko Oebobo dan Pasar Oebobo, Hotel Naka. Pada simpang ini sering terjadi konflik akibat kepadatan volume kendaraan dari dan yang akan menuju pada titik – titik tersebut. Jika tidak segera ditangani dengan baik maka akan menimbulkan gangguan lalu lintas pada simpangan ini.

**Kata Kunci** : Kapasitas, Tundaan, Derajat Kejenuhan, Peluang Antrian

**Abstract:** *The number of vehicles in the city of Kupang is increasing marked by the increase in vehicle ownership numbers significantly from year to year. The number of motorized vehicle ownership in the last three years, namely in 2016 was 19,272 units, in 2017 there were 20,440 units and in 2018 there were 21,680 units (NTT in Figures 2019). With the increasing number of motorized vehicles, it will affect the performance of roads and intersections. Increased vehicle ownership is not accompanied by an increase in road sections and an understanding of good driving behavior by each vehicle owner resulting in various problems and conflicts on roads and intersections. Unsigned Intersection at T-junction Jl. Veteran, Jl. Rear of the Nostalgia Park and Jl. The front of the Naka Hotel is one of the unsignalized intersections which is located quite close to the signalized intersections at the Kirab Statue Roundabout and is an entrance and exit at public centers such as the Nostalgia Park and Dian Harapan School, Lippo Plaza, Oebobo Shop and Oebobo Market, Hotel Naka. At this intersection there are often conflicts due to the density of the volume of vehicles from and going to these points. If it is not immediately handled properly it will cause traffic disruptions at this intersection.*

**Keyword** : *Capacity, Delay, Degree of Saturation, queues*

### 1. PENDAHULUAN

Peningkatan angka kepemilikan kendaraan di Kota Kupang dalam beberapa tahun terakhir sangat signifikan. Tercatat angka kepemilikan kendaraan bermotor dalam tiga tahun terakhir yaitu pada tahun 2016 sebanyak 19.272 unit, tahun 2017 sebanyak 20.440 unit dan tahun 2018 tercatat sebanyak 21.680 unit (NTT Dalam Angka 2019). Dengan meningkatnya jumlah kendaraan bermotor maka akan

berpengaruh terhadap kinerja ruas jalan dan simpang. Namun bertambahnya kepemilikan kendaraan yang tidak disertai bertambahnya ruas jalan dan pemahaman akan perilaku berkendara yang baik oleh setiap pemilik kendaraan sehingga mengakibatkan terjadinya berbagai masalah dan konflik pada ruas jalan maupun simpangan yang apabila tidak ditangani dengan baik akan mengakibatkan permasalahan lalu lintas yang berkepanjangan. Simpangan tak bersinyal Jl. Veteran, Jl. Belakang Taman Nostalgia dan Jl. Depan Hotel

Naka merupakan salah satu simpangan tak bersinyal yang letaknya cukup dekat dengan simpangan bersinyal pada Bundaran Patung Kirab dan merupakan jalan masuk dan keluar pada pusat – pusat kegiatan publik seperti Taman Nostalgia dan Sekolah Dian Harapan, Lippo Plasa, Ruko Oebobo dan Pasar Oebobo, Hotel Naka. Pada simpang ini sering terjadi konflik akibat kepadatan volume kendaraan dari dan yang akan menuju pada titik – titik tersebut. Konflik sering terjadi akibat gerakan kendaraan yang akan masuk dan keluar dari arah belakang Taman Nostalgia maupun dari arah Ruko Oebobo, Pasar Oebobo, Hotel Naka maupun Sekolah Dian Harapan. Jika tidak segera ditangani dengan baik maka akan menimbulkan gangguan lalu lintas pada simpangan ini. Penelitian ini menghitung kinerja simpang tak bersinyal menggunakan Manual Kapasitas Jalan Indonesia. Parameter – parameter kinerja simpangan tak bersinyal anatara lain : kapasitas, hambatan samping, derajat kejenuhan, tundaan dan peluang antrian. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan nilai kinerja simpangan tak bersinyal pada simpangan Jl. Veteran, Jl. Belakang Taman Nostalgia dan Jl. Depan Hotel Naka dan membuat simulasi yang tepat untuk mengurangi pembebanan lalu lintas pada ruas jalan Veteran.

## 2. METODE PENELITIAN

Dalam menghitung nilai kinerja lalu lintas digunakan perhitungan berdasarkan MKJI. Lokasi penelitian adalah pada simpangan tak bersinyal Jl. Veteran, Jl. Belakang Taman Nostalgia dan Jl. Depan Hotel Naka. Dalam penelitian ini menggunakan 4 kelompok surveyor yang terdiri dari 4 org surveyor.

### A. Metode Pengumpulan Data

#### a. Jenis Data

Data yang diperlukan dalam kajian evaluasi lalu lintas di kawasan simpangan tak bersinyal Jl. Veteran, Jl. Belakang Taman Nostalgia dan Jl. Depan Hotel Naka.p adalah data sekunder dan data primer.

Data sekunder diperoleh dari yang meliputi :

- Siteplan simpangan tak bersinyal Jl. Veteran, Jl. Belakang Taman Nostalgia dan Jl. Depan Hotel Naka
- Informasi pendukung dari Manajemen Mix Use Lippo Group

Sedangkan data primer diperoleh dengan melakukan survey langsung di lapangan, meliputi :

- Volume lalu lintas dan kecepatan kendaraan pada ruas jalan yang terhubung dengan kawasan simpangan tak bersinyal Jl. Veteran, Jl. Belakang Taman Nostalgia dan Jl. Depan Hotel Naka
- Pola pergerakan kendaraan dan tundaan pada perempatan jalan tak bersinyal yaitu pada titik pertemuan Jl. Veteran, Jl. Depan Hotel Naka dan Jl. Belakang Taman Nostalgia.

#### b. Cakupan Wilayah Studi dan Lokasi Survey

. Terlihat bahwa terdapat 3 aktivitas utama yang kini beroperasi di kawasan tersebut yaitu: 1) Taman Nostalgia 2) Sekolah Dian Harapan 3) Hotel Naka. Dalam hal ini karena aktivitas masuk/keluar kendaraan di ketiga jenis aktivitas utama tersebut dilakukan melalui gerbang aksesnya masing-masing maka secara spasial zonasi aktivitas dan dampaknya juga dibedakan secara tersendiri. Walaupun demikian secara umum ditetapkan bahwa area terkena dampak langsung dari kegiatan operasional ketiga jenis kegiatan utama tersebut adalah pada ruas dan simpang jalan yang mengelilingi simpngan tersebut. Penentuan atau pembatasan wilayah studi tersebut dilakukan berdasarkan hasil observasi yang menunjukkan bahwa rasio kendaraan masuk/keluar di tiap zona jauh lebih kecil dari arus lalu lintas menerus di ruas jalan penghubungnya. Hal itu mengindikasikan bahwa area terkena dampak langsung kegiatan pengoperasian ke-3 jenis aktivitas utama di seputar simpangan tersebut.

#### c. Pelaksanaan Survey

Pelaksanaan survei untuk perhitungan volume lalu lintas terklasifikasi di kawasan kawasan simpangan tak bersinyal Jl. Veteran, Jl.

Belakang Taman Nostalgia dan Jl. Depan Hotel Naka dilakukan pada :

- Untuk mengetahui volume dan kecepatan kendaraan dilakukan survey lapangan pada jam sibuk yaitu pada hari Jumat, 4 Mei 2018, Sabtu, 5 Mei 2018, dan Minggu, 6 Mei 2018. Jam pengamatannya adalah jam 6 – 8 pagi, jam 11.00 – 13.00 siang dan jam 17.00 – 21.00.
- Untuk mengetahui pola pergerakan kendaraan dan tundaan pada perempatan Jalan Depan Hotel Naka, Jalan Belakang Taman Nostalgia, Jalan Veteran dilakukan pengamatan pada hari Sabtu 9 Juni 2018 jam 18.00 – 20.00.

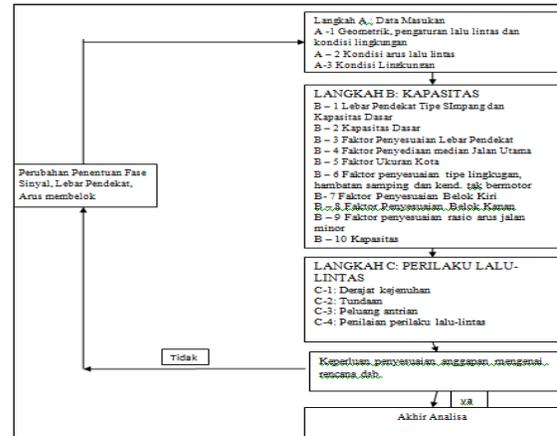
**d. Klasifikasi kendaraan yang di survey**

Klasifikasi kendaraan yang disurvei adalah :

**Tabel 1. Klasifikasi Kendaraan**

Light Vehicle (LV)	:	Kendaraan ringan, terdiri dari mobil pribadi, taxi, pick up, box dll
Medium Heavy Vehicle (MHV)	:	Kendaraan sedang terdiri dari bus sedang dan truk sedang
Motor Cycle (MC)	:	Sepeda Motor
Heavy Vehicle (HV)	:	Kendaraan berat
Unmotorized (UM)	:	Kendaraan tidak bermotor,

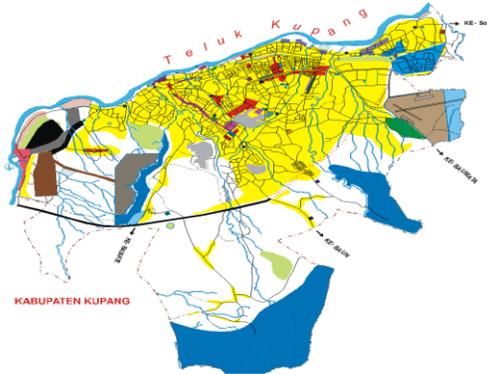
		meliputi sepeda dll



**Gambar 1 Diagram Alir Untuk Analisa Simpang Tanpa APILL**

**e. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada dasarnya jaringan jalan utama dalam kawasan perkotaan Kupang terbentuk dalam pola ring-radial. Namun di antara bagian wilayah kota yang satu dengan lainnya, aksesibilitas dan mobilitas penduduk dilayani dalam pola jaringan jalan grid dan tributary. Sehubungan dengan hal tersebut dapat dijelaskan bahwa pola jaringan jalan di sekitar lokasi studi terbentuk dalam pola grid/kisi-kisi sebagaimana terlihat dalam gambar berikut.



**Gambar 2** Pola Jaringan Jalan di Kawasan Perkotaan Kupang

Konsekuensinya, walaupun pola jaringan jalan yang membatasi Simpangan Tak Bersinya, Jalan Veteran, Jalan Depan Hotel naka dan Jalan Belakang Taman Nostalgia ini berupa grid namun jaringan jalan yang membatasinya terjadi dalam pola *loop*. Pola jaringan jalan ini memberikan keuntungan karena terdapat sejumlah besar alternative rute perjalanan sehingga tarikan dan bangkitan perjalanan dapat didistribusikan dari berbagai jalur akses masuk/keluar. Kondisi ini sangat menguntungkan dari aspek manajemen dan rekayasa lalu lintas karena volume dan kepadatan lalu lintas dapat disebarakan secara merata tidak saja ke rute favorit eksisting namun juga rute alternative di masa mendatang. Inventori yang telah dilakukan terhadap jalan sekitar simpangan ini diperoleh hasil sebagai berikut :

1. Ruas jalan Veteran (Kolektor Primer) terbagi menjadi 2 jalur dengan lebar 7 m dan lebar bahu jalan efektif 0,4 m tanpa pemisah median
2. Ruas jalan Depan Hotel Naka (Kolektor Sekunder) lebar jalan 6 meter terbagi menjadi 2 (dua) jalur, 2 (dua) lajur tanpa median dengan lebar efektif bahu jalan 1,2 m tanpa trotoar.
3. Ruas jalan Belakang Taman Nostalgia (Kolektor Sekunder) lebar jalan 6 meter terbagi menjadi 2 (dua) jalur, 2 (dua) lajur tanpa median dengan lebar efektif bahu jalan 1,2 m tanpa trotoar.

## A. KOMPOSISI LALU LINTAS

Dari hasil pengamatan awal dilokasi, maka dapat digambarkan komposisi lalu lintas yang melintas pada masing – masing ruas, Jalan Veteran, ruas jalan Depan Hotel naka dan Ruas Jalan Belakang Taman Nostalgia dapat dilihat pada grafik dibawah ini :

- 1) Ruas Jalan Frans Seda – Belakang Tamnos

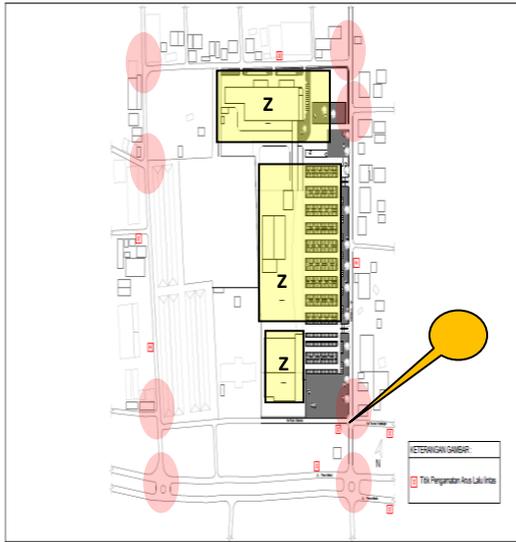
Berdasarkan hasil survey traffic counting pada ruas jalan ini diketahui komposisi lalu lintas pada jam sibuk, untuk sepeda motor dan roda tiga 10.622 unit, kendaraan ringan ( jeep, sedan dan pick up) 1027 unit dan kendaraan berat (bus, tanki dan truk) 36 unit.

- 2) Ruas Jalan LM – Ruko, Naka Hotel

Berdasarkan hasil survey traffic counting pada ruas jalan ini diketahui komposisi lalu lintas pada jam sibuk, untuk sepeda motor dan roda tiga 5666 unit, kendaraan ringan ( jeep, sedan dan pick up) 877 unit dan kendaraan berat (bus, tanki dan truk) 62 unit.

- 2) Ruas Jalan Veteran – Depan Lippo

Berdasarkan hasil survey traffic counting pada ruas jalan ini diketahui komposisi lalu lintas pada jam sibuk, untuk sepeda motor dan roda tiga 22098 unit, kendaraan ringan ( jeep, sedan dan pick up) 9778 unit dan kendaraan berat (bus, tanki dan truk) 321 unit.



**Gambar 3 Lokasi Penelitian Simpang Jalan Veteran, Belakang Taman Nostalgia dan Depan Hotel Naka**

**B. Kinerja Ruas Jalan Eksisting Di Simpang Tak bersinyal Jalan Veteran, Jalan Depan Hotel Naka dan Jalan Belakang Taman Nostalgia**

Untuk perhitungan kinerja ruas jalan ini, digunakan nilai volume lalu lintas jam puncak. Volume jam puncak ini didapat dari survey selama tiga hari dengan periode survey :

- a. Periode Pagi  
Jam 06.00 – 08.00
- b. Periode Siang  
Jam 11.00 – 13.00
- c. Periode Sore/Malam  
Jam 17.00 – 21.00.

Untuk periode tersebut diketahui bahwa volume jam puncak dibagian besar ruas jalan yang di amati terjadi pada rentang waktu :

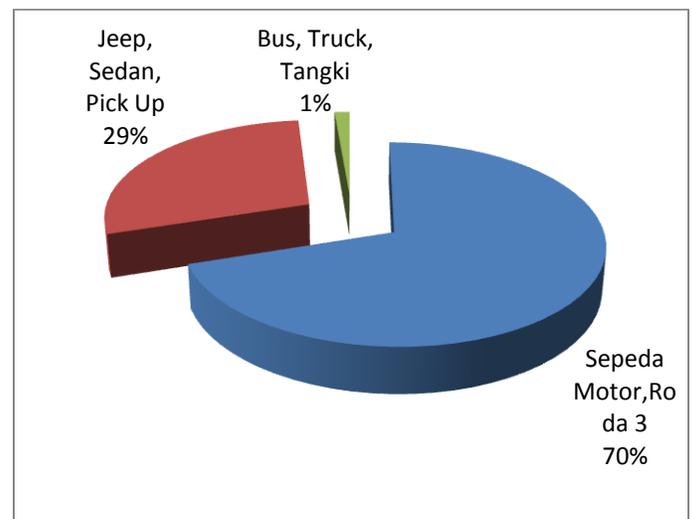
- a. Periode Pagi Jam 07.00 – 08.00
- b. Periode Siang Jam 12.00 – 13.00
- c. Periode Sore/malam 19.00 - 20.00

Dengan demikian, perhitungan Derajat Kejenuhan untuk tiap ruas jalan dilakukan berdasarkan volume jam puncak yang terjadi pada ketiga periode sibuk tersebut.

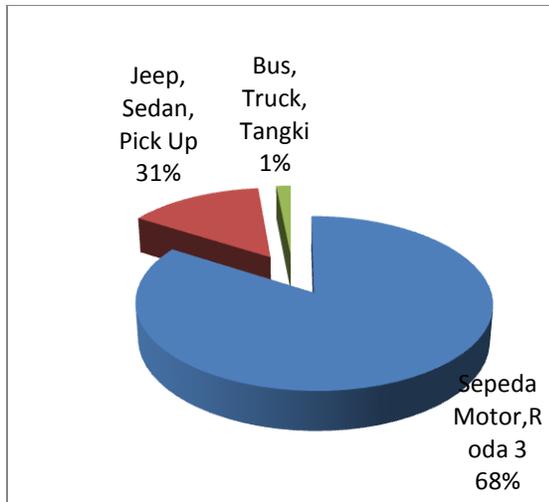
Analisis yang dilakukan dengan menggunakan metode MKJI 1997, terhadap kinerja beberapa ruas jalan yang terkena dampak langsung dari simpangan ini dapat dilihat pada sebagai berikut :

**1. Ruas Jalan Veteran**

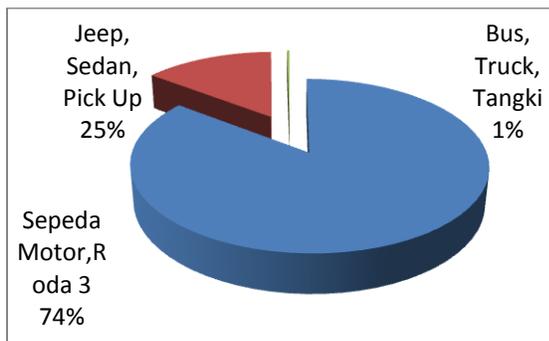
Hasil analisa kondisi eksisting pada ruas jalan Veteran dengan lebar jalan 7 meter memiliki kapasitas sebesar 2426,14, dengan volume lalu lintas terklasifikasi pada jam 7 – 8 pagi sebesar 759 smp, jam 12 – jam 1 siang sebesar 1.163 smp dan jam 7 – 8 malam sebesar 1.255 smp. Dengan demikian nilai derajat kejenuhan pada ruas jalan Veteran pada jam - 8 pagi sebesar 0.31, jam 12 – 1 siang sebesar 0.48 dan jam 7 – 8 malam sebesar 0.52.



**Gambar 4. Diagram Survey Hari Pertama**



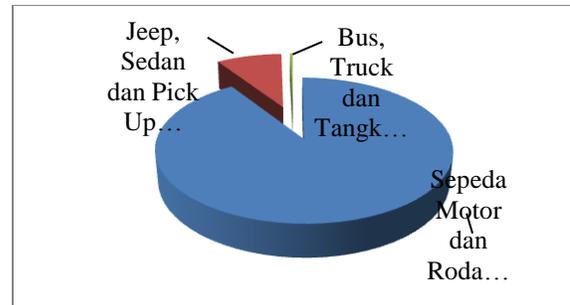
**Gambar 5. Diagram Survey Hari Kedua**



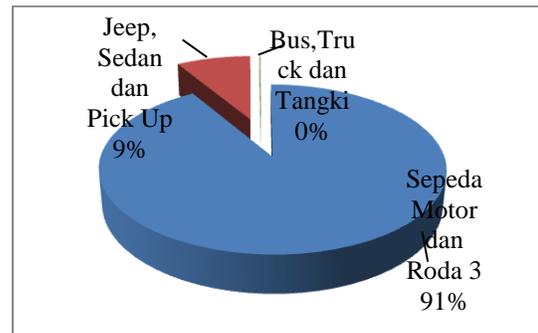
**Gambar 6. Diagram Survey Hari Ketiga**

## 2. Jalan Belakang Taman Nostalgia

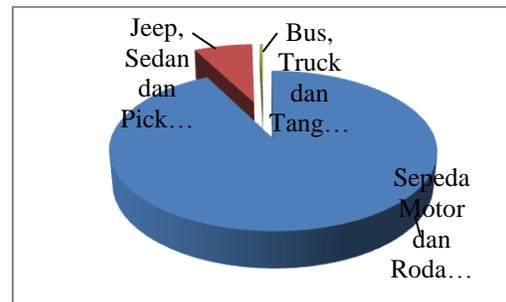
Hasil analisa kondisi eksisting pada ruas jalan Belakang Taman Nostalgia dengan lebar jalan 6 meter memiliki kapasitas sebesar 2423,959, volume lalu lintas terklasifikasi pada jam 7 – 8 pagi sebesar 195 smp, jam 12 – jam 1 siang sebesar 895 smp dan jam 7 – 8 malam sebesar 980 smp. Dengan demikian nilai derajat kejenuhan pada ruas jalan Veteran pada jam - 8 pagi sebesar 0.11, jam 12 – 1 siang sebesar 0.52 dan jam 7 – 8 malam sebesar 0.57.



**Gambar 7. Diagram Survey Hari Pertama**



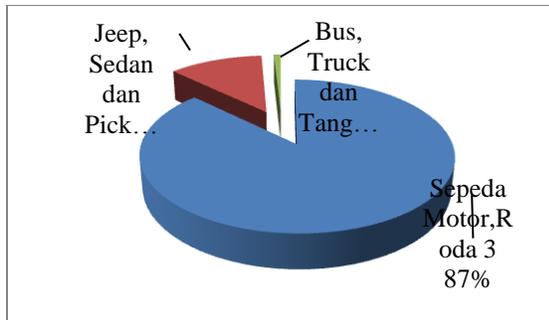
**Gambar 8. Diagram Survey Hari Kedua**



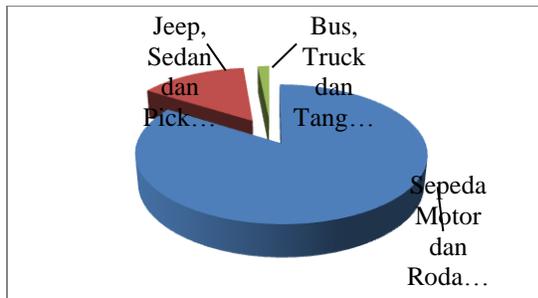
**Gambar 9. Diagram Survey Hari Ketiga**

## 3. Jalan Depan Hotel Naka

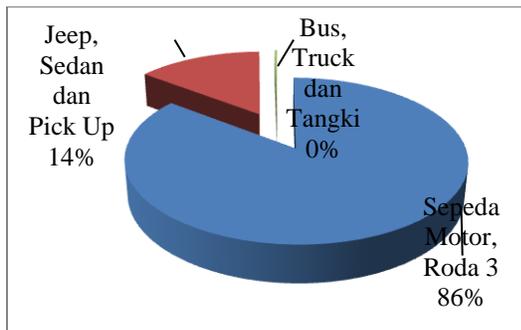
Hasil analisa kondisi eksisting pada ruas jalan Belakang Taman Nostalgia dengan lebar jalan 6 meter memiliki kapasitas sebesar 2423,959, dengan volume lalu lintas terklasifikasi pada jam 7 – 8 pagi sebesar 134 smp, jam 12 – jam 1 siang sebesar 264 smp dan jam 7 – 8 malam sebesar 299 smp. Dengan demikian nilai derajat kejenuhan pada ruas jalan Veteran pada jam - 8 pagi sebesar 0.08, jam 12 – 1 siang sebesar 0.15 dan jam 7 – 8 malam sebesar 0.17



**Gambar 10. Diagram Survey Hari Pertama**



**Gambar 11. Diagram Survey Hari Kedua**



**Gambar 12. Diagram Survey Hari Ketiga**

### C. Kapasitas dan Kinerja Simpang Tak Bersinyal

Karena dampak langsung aktivitas sosial-ekonomi yang terbangun di dalam kawasan ini terjadi pada ruas dan simpang jalan yang mengelilingi kawasan ini dalam pola loop maka penilaian kapasitas dan tingkat pelayanan bagian jalan tersebut dilakukan dengan menggunakan model kapasitas jalan Indonesia [MKJI] dimana perhitungan simulasi pembebanan lalu lintasnya [traffic assignment] dilakukan dengan bantuan program aplikasi

Microsoft Excel dengan Volume Lalulintas total sebesar 1572.15 smp/jam, diperoleh kapasitas 2431.365 smp/jam, derajat kejenuhan 0.646, tundaan 10.253 det/smp, Peluang antrian 17.306 - 35.797, maka Tingkat layanan pada Level C.

Terlihat bahwa secara teoritis, tarikan dan bangkitan perjalanan kegiatan social-ekonomi di Sekolah Dian harapan dan Hotel Naka tidak berdampak buruk terhadap kinerja persimpangan jalan di sekitarnya. Hal tersebut karena rasio gerakan membelok yang terjadi akibat tarikan dan bangkitan perjalanannya terhadap total arus lalu lintas menerus adalah kurang dari 50 %.

#### 1) Kapasitas

Dalam perhitungan kapasitas ini waktu hijau yang digunakan adalah waktu existing pada simpang Kirab Remaja, sedangkan waktu siklus digunakan waktu siklus yang disesuaikan.

$$C = S * G/c$$

Keterangan :

$$C = \text{Kapasitas (smp/jam)}$$

$$S = \text{Arus jenuh (smp/jam)}$$

$$G = \text{Waktu hijau (det)}$$

$$c = \text{Waktu siklus}$$

$$\begin{aligned} \text{Jl. Veteran,} &= 2827.47 * 23/109.61 \\ &= 593.30 \text{ smp/jam} \end{aligned}$$

#### 2) Derajat Kejenuhan

$$DS = Q/C$$

Keterangan :

$$DS = \text{Derajat kejenuhan}$$

$$Q = \text{Arus lalu lintas (smp/jam)}$$

$$C = \text{Kapasitas (smp/jam)}$$

### 3) Panjang Antrian (QL)

- Jumlah Antrian Yang Tersisa Dari Fase Hijau Sebelumnya (NQ1)

Untuk  $DS > 0,5$  ; nilai NQ1 dihitung dengan rumus berikut dan hasilnya dapat dilihat pada

$$NQ1 = 0.25 * C \left\{ (DS - 1) + \sqrt{(DS-1)^2 + \frac{8*(DS-0.5)}{C}} \right\}$$

Keterangan :

NQ = Jumlah smp yang tersisa dari fase hijau sebelumnya

DS = Derajat kejenuhan

C = Kapasitas (smp/jam)

$$\begin{aligned} \text{Jl. Veteran} &= 0.25 * 393.30 * \left\{ (0.61 - 1) + \sqrt{(0.61-1)^2 + \frac{8*(0.61-0.5)}{393.30}} \right\} \\ &= 0.28 \text{ smp} \end{aligned}$$

### 4) Tundaan

- Tundaan Rata – Rata Setiap Pendekat (DT)

Nilai tundaan lalu lintas rata – rata setiap pendekat dihitung dengan menggunakan rumus berikut.

$$DT = c * A + \frac{NQ1 * 3600}{C}$$

$$\text{Dimana } A = \frac{0.5 * (1 - GR)^2}{(1-GR)*DS}$$

Keterangan :

DT = Tundaan lalu lintas rata – rata (det/smp)

Cau = Waktu siklus yang disesuaikan (det)

$$A = 0.5 * (1 - GR)^2 / (1-GR)*DS$$

GR = Rasio hijau

DS = Derajat kejenuhan

NQ = Jumlah smp yang tersisa dari fase hijau sebelumnya

C = Kapasitas (smp/jam)

$$\begin{aligned} \text{Jl. Veteran} &= \frac{0.5 * (1 - 0.21)^2}{(1-0.21)*0.61} \\ &= 0.65 \end{aligned}$$

Setelah A diketahui, maka langsung masuk rumus tundaan rata – rata diatas :

$$\begin{aligned} \text{Jl. Veteran} &= 109.61 * 0.65 + \frac{0.28 * 3600}{593.30} \\ &= 72.92 \text{ det/smp} \end{aligned}$$

- Tundaan Geometrik Rata-Rata Untuk Pendekat (DGj)

Nilai tundaan rata – rata untuk pendekat dihitung dengan menggunakan rumus berikut dan hasilnya dapat dilihat pada Tabel 4.25.

Keterangan :

DGj = Tundaan geometrik rata – rata untuk pendekat j (det/smp)

Psv = Rasio kendaraan henti pada pendekat (NS \* 1)

PT = Rasio kendaraan berbelok pada pendekat

$$DGj = (1 - Psv) * PT * 6 + (Psv * 4)$$

$$\begin{aligned} \text{Jl. Veteran} &= (1 - 8) * (0.49 + 0.23) * 6 + (8 * 4) \\ &= 1.76 \text{ det/smp} \end{aligned}$$

- Tundaan Rata – Rata (D)

Nilai tundaan rata – rata dihitung dengan menggunakan rumus berikut.

$$\begin{aligned} D &= DT + DGj \\ &= 72.95 + 1.76 = 74.71 \end{aligned}$$

det/smp

Keterangan :

D = Tundaan rata – rata (det/smp)  
 DT = Tundaan lalu lintas (det/smp)  
 DGj = Tundaan geometrik rata – rata untuk pendekat (det/smp)

4. Total Tundaan

Nilai tundaan total dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut dan hasil perhitungannya dapat dilihat pada Tabel 4.27

DT = Tundaan lalu lintas (det/smp)  
 DGj = Tundaan geometrik rata – rata untuk pendekat (det/smp)

5. Total Tundaan

Nilai tundaan total dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut dan hasil perhitungannya dapat dilihat pada Tabel 4.27

$$DTOT = D * Q$$

Keterangan :

DTOT = Tundaan total (smp/jam)

D = Tundaan rata – rata (det/smp)

Q = Arus lalu lintas (smp/jam)

simpangan ini kurang dari 30 m sehingga mengakibatkan kemacetan, tundaan maupun kecelakaan pada titik persimpangan ini. Dari hasil penelitian diperoleh nilai kinerja pada simpangan Jalan Veteran, Jalan Depan Hotel memotong arus lalu lintas di Jalan Veteran Naka dan Jalan Belakang taman Nostalgia adalah sebagai berikut :

Tabel 2. Analisis Kinerja Simpang Tak Bersinyal Jl. Veteran, Jl. Belakang Taman Nostalgia dan Jl. Depan Hotel Naka

Kinerja Simpang			
Kapasitas	DS	Peluang Antrian	Tundaan
593.30 smp/jam	0.61	0.28 smp	29640.4 smp/jam

Sehingga gagasan penyelesaian konflik lalu lintas yang dapat diberi adalah sebagai berikut :

**Simulasi 1**

Pada simulasi 1 ini dilakukan pelarangan akses dari dan ke ruas Jalan Belakang Taman Nostalgia ke Jalan Depan Hotel Naka dan sebaliknya,

$$DTOT = D * Q$$

Keterangan :

DTOT = Tundaan total (smp/jam)

D = Tundaan rata – rata (det/smp)

Q = Arus lalu lintas (smp/jam)

$$Jl. Veteran = 74.71 * 360.6$$

$$= 29640.43 \text{ smp/jam}$$

$$Jl. Veteran = 74.71 * 360.6$$

$$= 29640.43 \text{ smp/jam}$$

**Kesimpulan**

Pada perempatan jalan Hotel Naka, jalan Belakang Taman Nostalgia dan jalan Veteran sering terjadi kendaraan yang keluar dari jalan Depan Hotel Naka dan Jalan Belakang Taman Nostalgia langsung memotong arus lalu lintas di jalan Veteran baik dari arah Ina Bo'i maupun dari arah Patung Kirab, padahal jarak antara hanya diperbolehkan arus lalu lintas dari ruas Jalan Belakang Taman Nostalgia ke arah selatan jalan Veteran ( menuju Patung Kirab) dan arus lalu lintas dari ruas Jalan Depan Hotel Naka ke arah utara jalan Veteran ( menuju Patung Ina Bo'i)

Kelebihan dari simulasi ini pengurangan volume pada ruas jalan Veteran.

Kekurangan dari simulasi ini adalah dibutuhkan kesiapan masyarakat untuk mematuhi nya dan masih belum belum menyelesaikan masalah dalam jangka waktu menengah.

**Simulasi 2**

Pada simulasi 2 ini dilakukan penutupan akses dari dan ke ruas Jalan Belakang Taman Nostalgia dan Jalan Depan Hotel Naka ke ruas jalan Veteran.

Kelebihan dari simulasi ini pengurangan volume yang signifikan pada ruas jalan Veteran.

Kekurangan dari simulasi ini adalah dibutuhkan kesiapan masyarakat untuk mematuhi nya

**Ucapan Terima Kasih :**

1. Bapak DGN Da Costa sebagai Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Katolik Widya Mandira yang telah

- memberikan kesempatan untuk menulis artikel pada jurnal Program Studi Teknik Sipil
2. Bapak Agustinus H Patiradja sebagai Koordinator Bidang Publikasi Jurnal Program Studi Teknik Sipil
  3. Mahasiswa Angkatan 2015 yang telah membantu pengambilan data di lapangan

#### Daftar Pustaka

- [1] \_\_1997. Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI). Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Bina Marga.
- [2] Da Costa DGN, 2001, Evaluasi Kinerja Jaringan Jalan Perkotaan; Studi Kasus pada Jaringan Jalan Kota Kupang, Yogyakarta
- [3] Lestari AF, Apriyani Y, Analisis Dampak Lalu Lintas Akibat Adanya Pusat Perbelanjaan Dikawasan Pasar Pagi Pangkal Pinang Terhadap Kinerja Ruas Jalan, Jurna Fropil, Vol. 2 No. 1 2014
- [4] Bonny F.Sompie, F Jansen, Tonaas Rantung, ANALISA DAMPAK LALU LINTAS (ANDALALIN) KAWASAN LIPPO PLAZA KAIRAGI MANADO, Jurnal Ilmiah Media Engineering Vol.5 No.1, Juni 2011
- [6] Ismardani, 2012. PENGARUH ASPEK SOSIAL EKONOMI MASYARAKAT TERHADAP BANGKITAN PERGERAKAN ZONA KECAMATAN DI KOTA PALU, Jurnal Untad Vol. 2 No. 2 .