

JURNAL_EVVI TRI OCTAVIANI ISMAN_1902106.pdf

by turnitin.com

Submission date: 25-Aug-2022 08:55AM (UTC+0900)

Submission ID: 1878438969

File name: JURNAL_EVVI_TRI_OCTAVIANI_ISMAN_1902106.pdf (558.27K)

Word count: 3102

Character count: 17088

PENINGKATAN KINERJA LALU LINTAS PADA SIMPANG ARMED DI KABUPATEN LANDAK

PERFORMANCE IMPROVEMENT OF TRAFFIC AT ARMED INTERSECTION IN LANDAK DISTRICT

EVVI TRI OCTAVIANI 4 ISMAN Taruna Program Studi Diploma III Manajemen 4 Transportasi Jalan Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD Jalan Raya Setu No. 89, Cibitung Bekasi, Jawa Barat, 17250 evvioletaviani@gmail.com	BAMBANG ISTIANTO Dosen Program Studi Diploma III Manajemen Transportasi Jalan Politeknik Transportasi Darat Indoneisa_STTD Jalan Raya Setu No. 89, Cibitung Bekasi, Jawa Barat, 17250	ADHITYA PRAYOGA SAIFUDIN Dosen Program Studi Diploma III Manajemen Transportasi Jalan Politeknik Transportasi Darat Indoneisa_STTD Jalan Raya Setu No. 89, Cibitung Bekasi, Jawa Barat, 17250
--	--	---

ABSTRACT

The Regency of Landak is a trajectory between other regencies and city in West Kalimantan. So it one of transportation causes an increase in traffic flow at the Armed Intersection in Landak Regency. The purpose of this analyst is to determine the performance of the intersection under current of conditions and to improve the performance of the intersection to determine the level of service at the intersection which is influenced by the characteristics of traffic flow, capacity of road, queue of opportunities, and delays that occur due to the degree of saturation the intersection.

The research method used to collect the data is by direct observation and write the data in the field. The basis of data analysis is used the formula contained in the Indonesian Road Capacity Manual (MKJI) 1997. Then, to determine the determination of intersection control using the Australian Road Research Board. Furthermore, to determine the level of service based on the delay in traffic flow at each leg of the intersection of using service standards from the source of KM 96 of 2015

The results of the analysis show that in the current condition, the degree of saturation (DS) is 0.73, the queue probability value is around 22-44%, and has a delay value of 16.29 seconds/pcu. So it can be seen the level of service based on the delay is B. In others, because based on the results of the performance rank of the intersection in Mempawah Regency conducted by Work Training Field team of Landak (PKL) in 2022, Armed Intersection is the worst level of service in Landak Regency.

Keywords: Degree of Saturation, Queue, Delay, Service Level.

Abstrak

Kabupaten Landak merupakan lintasan antar kabupaten dan kota lainnya di Kalimantan Barat. Sehingga hal tersebut menyebabkan peningkatan arus lalu lintas pada Simpang Armed di Kabupaten Landak. Tujuan dari analisis ini adalah untuk mengetahui kinerja simpang pada kondisi saat ini, serta meningkatkan kinerja persimpangan untuk mengetahui tingkat pelayanan simpang yang dipengaruhi oleh karakteristik arus lalu lintas, kapasitas jalan, peluang antrian, dan tundaan yang terjadi akibat adanya nilai derajat kejenuhan simpang.

Metode penelitian yang digunakan pada saat pengambilan data yaitu dengan cara observasi dan pencatatan secara langsung di lapangan. Adapun dasar analisis data yang digunakan yaitu rumusun terdapat pada Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) tahun 1997. Kemudian untuk menentukan penentuan pengendalian simpang menggunakan Australian Road Research Board. Selanjutnya untuk menentukan tingkat pelayanan berdasarkan tundaan arus lalu lintas setiap kaki simpang menggunakan standar pelayanan dari sumber KM 96 Tahun 2015..

Adapun hasil analisis data menunjukkan bahwa pada kondisi saat ini diperoleh nilai derajat kejenuhan (DS) sebesar 0,73, nilai peluang antrian berkisar 22-44%, dan memiliki nilai tundaan sebesar 16,29 detik/smp. Sehingga dapat dilihat tingkat pelayanan berdasarkan tundaan yaitu B. Tetapi dikarenakan berdasarkan hasil pemeringkatan kinerja simpang di Kabupaten Mempawah yang dilakukan Tim Pelatihan Kerja Lapangan (PKL) Mempawah Tahun 2021, Simpang Sungai Pinyuh merupakan tingkat pelayanan terburuk di Kabupaten Mempawah.

Kata Kunci : Derajat Kejenuhan, Tundaan, Antrian dan Tingkat Pelayanan.

PENDAHULUAN

Persimpangan merupakan area kritis karena bertemunya arus lalu lintas dari beberapa arah dengan karakteristik yang berbeda pada setiap arusnya, persimpangan sering menjadi tempat titik konflik di jalan raya. Karena adanya penggunaan ruang secara bersama serta adanya perpotongan kendaraan menjadi penyebab perlu adanya pengendalian terhadap suatu persimpangan. Oleh karena itu, dibutuhkan penanganan yang tepat dalam mengoptimalkan fungsi suatu simpang. Faktor utama dalam menentukan penanganan yang tepat yaitu mengidentifikasi kinerja suatu simpang. Terdapat berbagai tipe pengendalian persimpangan untuk mengurangi terjadinya konflik yang mengakibatkan kemacetan.

Kabupaten Landak adalah Kabupaten yang terletak di Kalimantan Barat. Ibukota Kabupaten berada di Kecamatan Ngabang, berbatasan dengan beberapa kabupaten seperti Kabupaten Mempawah, Kabupaten Sanggau, Kabupaten Bengkayang dan Kabupaten Kubu Raya. Dikarenakan Kecamatan Ngabang merupakan Ibukota Kabupaten Landak maka kondisi transportasi akan terus berkembang dengan pesat maka diperlukan evaluasi kinerja simpang secara berkala. Oleh sebab itu, setiap persimpangan yang berada di Kecamatan Ngabang cukup berpengaruh terutama yang berada di Kawasan Central Business District (CBD) atau pusat kota.

Simpang Armed juga merupakan titik pertemuan kendaraan yang berasal dari dan menuju Kabupaten Landak untuk ke Kabupaten lainnya. Simpang Armed memiliki volume lalu lintas yang cukup padat terutama pada kaki simpang Barat dan Timur yang merupakan Jalan Ngabang-Kase 2 dan Ngabang-Kase 3. Pada kaki simpang Barat merupakan jalan arteri primer yang menghubungkan ke Kabupaten Bengkayang, Kabupaten Mempawah dan Kabupaten Kubu Raya. Serta pada kaki simpang Timur merupakan jalan arteri primer yang menghubungkan ke Kabupaten Sanggau, dimana Kabupaten Sanggau adalah titik perbatasan Indonesia dengan Malaysia. Dan pada kaki simpang Utara merupakan jalan lokal sehingga banyak dengan muatan besar angkutan barang serta pengangkut kelapa sawit yang melintasi simpang tersebut.

Simpang Armed adalah simpang tidak bersinyal dengan nilai derajat kejenuhan sebesar 0,73, peluang antrian berkisar 22%-44% serta memiliki tundaan sebesar 16,29 detik/smp dengan tingkat pelayanan tundaan pada simpang yaitu C. Dimana pukul 07.45-08.45 merupakan jam sibuk Simpang Armed. Namun dengan derajat Kejenuhan $\leq 0,75$ yang seharusnya tidak menimbulkan permasalahan, tetapi pada kondisi di lapangan masih sering terjadi tundaan yang menyebabkan meningkatnya volume kendaraan, hal ini dipengaruhi oleh hambatan samping disekitar simpang dimana terdapat Kawasan pertokoan, kios kecil dan SDN Ngabang 09 pada simpang sehingga mengurangi kinerja simpang. Dan banyaknya kendaraan besar angkutan barang serta kendaraan pengangkut

kelapa sawit yang melintasi simpang tersebut mengakibatkan antrian dan tundaan yang cukup panjang. Kemudian dikarenakan kurangnya fasilitas perlengkapan jalan lainnya seperti rambu, marka dan Penerangan Jalan Umum menjadi salah satu faktor terjadinya penurunan kinerja lalu lintas simpang. Menurunnya kinerja simpang akan mengganggu kelancaran lalu lintas dan menimbulkan kerugian pada pengguna jalan dikarenakan penurunan kecepatan, tundaan dan antrian kendaraan yang mengakibatkan kenaikan biaya operasi kendaraan dan menurunnya kualitas lingkungan.

Untuk mengetahui dan memberi rekomendasi pada kinerja Simpang Armed, maka diperlukan data dan analisis kinerja Simpang Armed pada kondisi saat ini. Kemudian memberikan rekomendasi penentuan pengendalian dan usulan yang tepat pada Simpang Armed. Selanjutnya membandingkan kinerja Simpang Armed saat ini dengan kinerja yang direkomendasikan. Parameter kinerja yang digunakan untuk membandingkan kinerja Simpang Armed saat ini dengan kinerja yang direkomendasikan yaitu derajat kejenuhan, antrian, dan tundaan. Mengingat keterbatasan waktu dan tenaga maka penelitian ini dibatasi hanya terbatas pada Simpang Armed. Berikut penampang melintang Simpang Armed di Kabupaten Landak :



Gambar 1. Penampang Melintang Simpang Armed

METODE

Metodologi yang digunakan ada penelitian ini berawal dari tahap identifikasi masalah, rumusan masalah, pengumpulan data sekunder dan primer, pengolahan data, analisis data inventarisasi ruas jalan, analisis terhadap kinerja ruas jalan, analisis kinerja simpang bersinyal. Sedangkan metode yang digunakan adalah metode kuantitatif dimana metode ini lebih berfokus pada angka dengan instrument atau alat ukur tertentu.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Kinerja Persimpangan Kondisi Saat Ini

Untuk mengetahui tingkat kinerja persimpangan pada kondisi saat ini, maka perlu dilakukan evaluasi terhadap kinerja persimpangan tersebut sebagai berikut :

Kapasitas

$$\begin{aligned}
 C &= C_0 \times F_w \times F_M \times F_{CS} \times F_{RSU} \times F_{LT} \times F_{RT} \times F_{MI} \\
 &= 2700 \times 0,95 \times 1,00 \times 0,88 \times 0,95 \times 1,41 \times 0,80 \times 1,17 \\
 &= 2.821,6 \text{ smp/jam}
 \end{aligned}$$

Derajat Kejenuhan

$$\begin{aligned} DS &= \frac{Q_{tot}}{C} \\ &= \frac{2.068}{2.821,6} \\ &= 0,73 \end{aligned}$$

Tundaan Simpang

$$\begin{aligned} D &= DG + DT \\ &= 4,27 + 12,03 \\ &= 16,29 \text{ detik/smp} \end{aligned}$$

Peluang Antrian

Batas Atas:

$$\begin{aligned} QP\% &= 9,02 \times DS + 20,66 \times DS^2 + 10,49 \times DS^3 \\ &= 9,02 \times 0,73 + 20,66 \times 0,73^2 + 10,49 \times 0,73^3 \\ &= 22\% \end{aligned}$$

Batas Bawah:

$$\begin{aligned} QP\% &= 47,71 \times DS - 24,68 \times DS^2 + 56,47 \times DS^3 \\ &= 47,71 \times 0,73 - 24,68 \times 0,73^2 + 56,47 \times 0,73^3 \\ &= 44\% \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil analisis diatas, dapat dilihat bahwa tundaan Simpang Sungai Pinyuh sebesar 16,29 detik/smp, sehingga simpang tersebut memiliki tingkat pelayanan C.

B. Analisis Penentuan Pengendalian Simpang

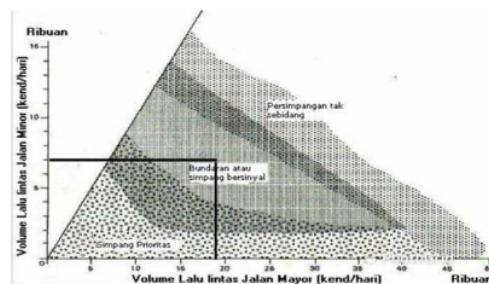
Perhitungan dilakukan persatuan waktu (jam) untuk satu waktu lebih periode, misalkan pada arus lalu lintas jam sibuk pagi, siang, dan sore. Volume jam perencanaan (VJP) diperoleh dari jam sibuk ya merupakan hasil perjumlahan dari masing-masing golongan kendaraan (LV,HV,MC), kemudian dibagi dengan faktor K. Faktor K adalah nilai yang diperoleh dari tipe kota dan jalan. Sehingga untuk Simpang Sungai Pinyuh berikut :

Untuk arus pada jalan mayor :

$$\begin{aligned} LHR &= VJP/K \\ &= 1508/0,08 \\ &= 18.850 \text{ kend/hari} \end{aligned}$$

Untuk arus pada jalan minor :

$$\begin{aligned} LHR &= VJP/K \\ &= 560/0,08 \\ &= 7.000 \text{ kend/hari} \end{aligned}$$



Gambar 2. Penentuan Tipe Pengendalian Simpang Armed

Dapat dilihat bahwa hasil analisis penentuan pengendalian yaitu bundaran atau APILL. Kemudian dianalisis usulan pengendalian APILL. Hal ini dikarenakan usulan pengendalian bundaraan, untuk lokasi simpang tidak memungkinkan dikarenakan lebar mulut simpang kecil, selain itu terdapat took-toko, sehingga tidak bisa dilebarkan jalan kaki simpang. Maka direkomendasikan pengendalian simpang yaitu APILL.

C. Analisis Simpang Usulan 1



Gambar 3. Usulan 1 dengan 3 Fase STOR

10

Arus Jenuh

Perhitungan arus jenuh dapat dilakukan dengan rumus :

$$S = S_o \times F_{cs} \times F_{sf} \times F_g \times F_p \times F_{rt} \times F_{lt}$$

Sumber : MKJI 1997

Berikut ini tabel perhitungan arus jenuh untuk tiap kaki pendekat simpang.

Tabel 1. Arus Jenuh Steleah Penyesuaian Usulan 1

No	Kode Pendekat	Kaki Simpang	Arus Jenuh Dasar (S _o)	F _{cs}	F _{sf}	F _g	F _p	F _{rt}	F _{lt}	Arus Jenuh Di Sesuaikan (S) (simp/bm)
1	U	Jl. Serimbu	3.120	0,88	0,95	1,00	1,00	1,09	0,90	2.562
2	B	Jl. Ngabang-Kase 2	4.800	0,88	0,95	1,00	1,00	1,00	0,91	3.640
3	T	Jl. Ngabang-Kase 3	2.020	0,88	0,95	1,00	1,00	1,00	1,00	1.689

Sumber: Analisis Data

Waktu Siklus dan Waktu Hijau

Perhitungan waktu hijau menggunakan rumus :

$$g_i = (C_{ua} - LTI) \times PRI$$

Untuk perhitungan waktu siklus menggunakan rumus :

$$C = \sum g_i + LTI$$

Sumber : MKJI 1997

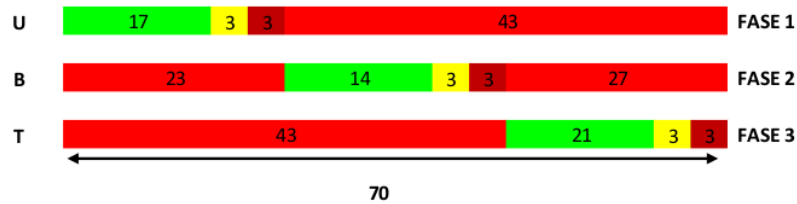
Berikut adalah hasil perhitungan waktu hijau dan waktu siklus untuk masing-masing pendekat :

Tabel 2. Waktu Hijau dan Waktu Siklus Kondisi Usulan 1

No	Kaki Simpang	Kode Pendekat	Hijau (g) (detik)
1	Jl. Serimbu	U	17
2	Jl. Ngabang-Kase 2	B	14
3	Jl. Ngabang-Kase 3	T	21

Sumber: Analisis data

Gambaran fase untuk kondisi saat ini pada Simpang Armed dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 4. Tiga Fase Simpang Armed

Derajat Kejenuhan

Perhitungan derajat kejenuhan (DS) dapat menggunakan rumus :

$$DS = \frac{Q}{C}$$

Sumber : MKJI 1997

Dibawah ini merupakan hasil perhitungan derajat kejenuhan (DS) pada masing-masingpendekat :

Tabel 3. Perhitungan Derajat Kejenuhan Usulan 1

No	Kode Pendekat	Kaki Simpang	Q (smp/jam)	Kapasitas (C) (smp/jam)	DS
1	U	Jl. Serimbu	458	627	0,73
2	B	Jl. Ngabang-Kase 2	536	734	0,73
3	T	Jl. Ngabang-Kase 3	365	500	0,73

Sumber : Analisa Data

Panjang Antrian

Perhitungan panjang antrian (QL) dapat menggunakan rumus

$$QL = \frac{NQ_{MAX} \times 20}{W_{MASUK}}$$

Sumber : MKJI 1997

Tabel 4. Perhitungan Panjang Antrian Kendaraan Kondisi Usulan 1

No	Kode Pendekat	Kaki Simpang	NQ maks (smp)	Lebar Efektif (We) (m)	Panjang Antrian (QL)
1	B	Jl. Sungai	3,00	6	10,00
2	U	Jl. Seliung	2,00	6	6,67
3	S	Jl. Pontianak-Pinyuh	4,00	6	13,33
Panjang Antrian Rata-rata					10,00

Sumber : Analisis Data

D. Analisis Simpang Usulan 2



Sumber: Hasil Analisis

Gambar 5. Usulan dengan Dua Fase

10

Arus Jenuh

Perhitungan arus jenuh dapat dilakukan dengan rumus :

$$S = S_o \times F_{cs} \times F_{sf} \times F_g \times F_p \times F_{rt} \times F_{lt}$$

Sumber : MKJI 1997

Berikut ini tabel perhitungan arus jenuh untuk tiap kaki pendekat simpang.

Tabel 5. Arus Jenuh Steleah Penyesuaian Usulan 2

No	Kode Pendekat	Kaki Simpang	Arus Jenuh Dasar (S ₀)	F _{cs}	F _{sf}	F _g	F _p	F _{rt}	F _{lt}	Arus Jenuh Di-Sesuaikan (S) (smp/jam)
1	U	Jl. Serimbu	3.600	0,88	0,95	1,00	1,00	1,10	0,90	2.979
2	B	Jl. Ngabang-Kase 2	1.909	0,88	0,95	1,00	1,00	1,00	0,91	1.452
3	T	Jl. Ngabang-Kase 3	4.154	0,88	0,95	1,00	1,00	1,13	1,00	3.924

Sumber: Analisis Data

Waktu Siklus dan Waktu Hijau

Perhitungan waktu hijau menggunakan rumus :

$$g_i = (Cua - LTI) \times PRI$$

Untuk perhitungan waktu siklus menggunakan rumus :

$$C = \Sigma g + LTI$$

Sumber : MKJI 1997

Berikut adalah hasil perhitungan waktu hijau dan waktu siklus untuk masing-masing pendekat :

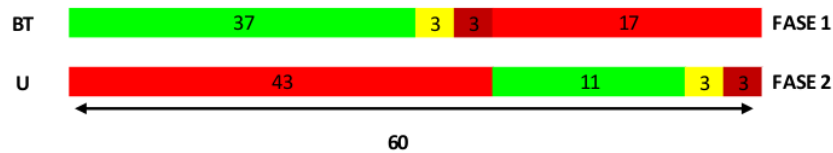
Tabel 6. Waktu Hijau dan Waktu Siklus Kondisi Usulan 2

No	Kode Pendekat	Kaki Simpang	Waktu Hijau (g) (detik)
1	U	Jl. Serimbu	11
2	B	Jl. Ngabang-Kase 2	37
3	T	Jl. Ngabang-Kase 3	37

Sumber: Analisis data

Gambaran fase untuk kondisi saat ini pada Simpang Armed dapat dilihat pada gambar dibawah ini :

24



Gambar 6. Dua Fase Simpang Armed

Derajat Kejenuhan

Perhitungan derajat kejenuhan (DS) dapat menggunakan rumus :

$$DS = \frac{Q}{C}$$

Sumber : MKJI 1997

Dibawah ini merupakan hasil perhitungan derajat kejenuhan (DS) pada masing-masingpendekat :

Tabel 7. Waktu Hijau dan Waktu Siklus Kondisi Usulan 2

No	Kode Pendekat	Kaki Simpang	Q (smp/jam)	Kapasitas (C) (smp/jam)	DS
1	U	Jl. Serimbu	412	550	0,74
2	B	Jl. Ngabang-Kase 2	660	894	0,75
3	T	Jl. Ngabang-Kase 3	703	2416	0,29

Sumber : Analisa Data

Panjang Antrian

Perhitungan panjang antrian (QL) dapat menggunakan rumus

$$QL = \frac{NQ_{MAX} \times 20}{W_{MASUK}}$$

Sumber : MKJI 1997

Tabel 7. Perhitungan Panjang Antrian Kendaraan Kondisi Usulan 2

No	Kode Pendekat	Kaki Simpang	NQ maks (smp)	Lebar Efektif (We) (m)	Panjang Antrian (QL)
1	U	Jl. Serimbu	8	6	26,67
2	B	Jl. Ngabang-Kase 2	11	8	27,50
3	T	Jl. Ngabang-Kase 3	7	8	17,50

Sumber : Analisis Data

- E. Perbandingan Kinerja Simpang Pada Kondisi Saat Ini dan Kondisi Usulan
Berikut dapat dilihat perbandingan kinerja simpang pada kondisi saat ini dan kondisi usulan :

Tabel 9. Kinerja Simpang Kondisi Saat Ini

No	Keterangan	Derajat Kejuhan	Tundaan (det/smp)
1	Kondisi Saat Ini	0,73	16,29

Sumber: Analisis data

Tabel 10. Kinerja Simpang Kondisi Usulan

No	Keterangan	Kaki Simpang	Derajat Kejuhan	Tundaan (det/smp)
1	Kondisi Usulan 1 (3 fase dengan STOR)	U	0,73	26,09
		B	0,73	
		T	0,73	
		Rata-rata	0,59	
2	Kondisi Usulan 2 (2 fase)	U	0,74	13,32
		B	0,75	
		T	0,29	
		Rata-rata	0,59	

Sumber: Analisis data

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis diketahui kondisi kinerja Simpang Armed pada saat ini, kinerja usulan 1, kinerja usulan 2, serta perbandingan dari kondisi kinerja Simpang Armed dengan kondisi usulan. Dari perbandingan hasil kinerja simpang saat ini dengan usulan yaitu dengan nilai derajat kejuhan (DS) saat ini 0,59, kemudian dilihat nilai derajat kejuhan (DS) rata-rata usulan 1 sebesar 0,59, sedangkan dilihat nilai derajat kejuhan (DS) rata-rata usulan 2 sebesar 0,59. Selanjutnya dilihat dari peluang antrian saat ini sebesar 22-44%, kemudian dilihat antrian rata-rata usulan 1 sebesar 42,50 m., sedangkan dilihat antrian rata-rata usulan 2 sebesar 23,88 m. Kemudian dilihat dari hasil perhitungan tundaan saat ini sebesar 16,29 det/smp, selanjutnya dilihat nilai perhitungan tundaan rata-rata usulan 1 sebesar 26,09 det/smp, sedangkan dilihat nilai perhitungan tundaan rata-rata usulan 2 sebesar 13,32 det/smp. Bahwa kinerja Simpang Armed dari segi tundaan rata-rata saat ini sebesar 16,29 det/smp dengan tingkat pelayanan C, selanjutnya diusulkan menggunakan pengendalian APILL dengan 3 fase menerapkan STOR dengan tundaan rata-rata sebesar 26,09 det/smp dengan tingkat pelayanan D. Kemudian dilakukan usulan kedua dengan 2 fase tundaan rata-rata usulan sebesar 13,32 det/smp dengan tingkat pelayanan B.

Sehingga usulan yang dapat diambil yaitu usulan kedua dengan derajat kejuhan 0,59, hasil perhitungan antrian rata-rata usulan yaitu 23,88 m. dan hasil perhitungan tundaan simpang rata-rata usulan yaitu 13,32 det/smp. Sehingga dapat dilihat penurunan nilai derajat kejuhan, antrian, dan tundaan.

16 SARAN

Saran yang dapat diberikan dari hasil analisis dan pembahasan data yang telah dilakukan adalah :

1. Perlu dilakukukan peningkatan kinerja persimpangan secara periodik, hal ini untuk mengantisipasi terjadinya peningkatan volume lalu lintas sehingga pengendalian persimpangan dapat sesuai dengan kondisi yang ada;
2. Untuk dapat meningkatkan kinerja Simpang Armed saat ini perlu dilakukan perubahan tipe pengendalian menjadi Simpang bersinyal yang sesuai dengan volume lalu lintas saat ini.
3. Terdapat hambatan samping berupa parkir on street di sekitar lengan simpang sehingga perlu dilakukan suatu upaya pendekatan dari pemerintah untuk melakukan pembebasan lahan disekitar simpang yang di salah gunakan menjadi tempat parkir sembarangan bagi para supir kendaraan besar angkutan barang dengan menyediakan lahan parkir karena jalan sering disalah gunakan menjadi tempat parkir sembarangan saat supir singgah sehingga dapat mengganggu kelancaran lalu lintas. Serta perlu memperbaiki rambu dan marka karena warna nya telah memudar serta memperbaiki Lampu Penerangan Jalan Umum (PJU) yang kondisinya sudah rusak.

UCAPAN TERIMAKASIH

- 5 1. Bapak Ahmad Yani, ATD, MT selaku Ketua Politeknik Transportasi Darat Indonesia – Sekolah Tinggi Transportasi Darat (PTDI – STTD).
2. Bapak Rachmat Sadili, MT selaku Ketua Jurusan Diploma III Lalu Lintas dan Angkutan Jalan.
3. Kepala Dinas Perhubungan Kabupaten Landak beserta staff.
4. Bapak Dr. Bambang Istianto, M.Si dan Bapak Adithya Prayoga Saifudin, S.SiT, MT selaku dosen pembimbing dalam penulisan Kertas Kerja Wajib.
5. Ibu yang selalu memberikan doa dan selalu mendukung dalam Pendidikan dan penulisan ini baik moral, material maupun secara spiritual.
6. Almarhum Ayah yang selalu saya kenang.
7. Mba Evva yang selalu memberi dukungan material dan Dian yang selalu memberi dukungan doa.
- 28 8. Rekan-rekan PKL Kabupaten Landak dan Taruna Politeknik Transportasi Darat Indonesia – Sekolah Tinggi Transportasi Darat (PTDI-STTD) XLI.

DAFTAR PUSATAKA

- 5 _____, 2009, *Undang-undang Nomor 22 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan*. Jakarta
- _____ , 2015, *Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 96 Tentang Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas*
- 32 _____, 1997, *Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)*, Bina Marga, Jakarta
- _____ , 1996, *Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat No.273/HK/105/DRJD/96 Tahun 1996 tentang Pedoman Teknis Pengaturan Lalu Lintas di Persimpangan Berdiri Sendiri dengan Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas*, Jakarta

_____, 1996, *Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat No.273/HK/105/DRJD/96 Tahun 1996 tentang Pedoman Teknis Pengaturan Lalu Lintas di Persimpangan Berdiri Sendiri dengan Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas*, Jakarta

_____, 2021, *Kabupaten Landak dalam Angka*, Kabupaten Landak : Badan Pusat Statistik.

⁴
Kelompok Tim PKL Kabupaten Landak. 2022. *Pola Umum Manajemen Transportasi Jalan Di Wilayah Studi Kabupaten Landak*. Kabupaten Landak.

²⁰
Risdiyanto. (2014). *Rekayasa dan Manajemen Lalu Lintas : Teori dan Aplikasi*. Yogyakarta : PT Leutika Nouvalitera.

¹⁴
Walendo, L., (2008), *Studi Kinerja Simpang Bersinyal Jalan Ahmad Yani-Mt. Hayrono Kota Kendari*, Program Pascasarjana Universitas Hasanuddin Makassar.

ORIGINALITY REPORT

29%

SIMILARITY INDEX

27%

INTERNET SOURCES

14%

PUBLICATIONS

9%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

jurnal.untan.ac.id

Internet Source

4%

2

123dok.com

Internet Source

3%

3

repository.ub.ac.id

Internet Source

2%

4

digilib.ptdisttd.net

Internet Source

2%

5

Submitted to ptdi-sttd

Student Paper

2%

6

ojs.fstpt.info

Internet Source

2%

7

ojs.balitbanghub.dephub.go.id

Internet Source

1%

8

Submitted to Sultan Agung Islamic University

Student Paper

1%

9

ejournal.uniks.ac.id

Internet Source

1%

10	karyailmiahdosenunisla.files.wordpress.com Internet Source	1 %
11	jurnal.ensiklopediaku.org Internet Source	1 %
12	Hartono Hartono, Ari Widi Wibowo, Fadjar Lestari. "Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas Pada Kawasan Simpang 3 (Tiga) Jembatan Ngujang - Jalan Raya Ngantru", Jurnal Penelitian Transportasi Darat, 2021 Publication	1 %
13	id.scribd.com Internet Source	1 %
14	repository.ubb.ac.id Internet Source	1 %
15	A.W. Arsyad, Y. Kadir, F.L. Desei. "Tinjauan Kinerja Simpang Empat Bersinyal Menggunakan Program KAJI dan SIDRA (Studi Kasus: Simpang Pasar Moodu, Gorontalo)", REKONSTRUKSI TADULAKO: Civil Engineering Journal on Research and Development, 2022 Publication	1 %
16	repository.its.ac.id Internet Source	1 %
17	sipil.studentjournal.ub.ac.id Internet Source	1 %

18	Evi Puspitasari, Ayu Rizka Eka S, Sudarno. "The Study of Adding Left Turn Lanes Effectiveness at Signalized Intersection with PKJI 2014 (Case Study Sarwo Edhie Wibowo-Sudirman Signalized Intersection, Magelang, Indonesia)", IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 2021 Publication	1 %
19	jurnalsyntaxadmiration.com Internet Source	<1 %
20	media.neliti.com Internet Source	<1 %
21	teras.unimal.ac.id Internet Source	<1 %
22	docplayer.gr Internet Source	<1 %
23	ejournal.unsrat.ac.id Internet Source	<1 %
24	inba.info Internet Source	<1 %
25	ejournal.unisbablitar.ac.id Internet Source	<1 %
26	eprints.itn.ac.id Internet Source	<1 %
27	eprints.undip.ac.id	

<1 %

28

thousands-passed.xyz

Internet Source

<1 %

29

adoc.pub

Internet Source

<1 %

30

id.123dok.com

Internet Source

<1 %

31

lib.unnes.ac.id

Internet Source

<1 %

32

repository.unhas.ac.id

Internet Source

<1 %

33

digilib.unhas.ac.id

Internet Source

<1 %

34

www.coursehero.com

Internet Source

<1 %

35

www.megalawlz.com

Internet Source

<1 %

36

journal.ipb.ac.id

Internet Source

<1 %

37

www.ptdisttd.ac.id

Internet Source

<1 %

38

idoc.pub

Internet Source

<1 %

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography Off