



Penataan Fasilitas Putar Balik Pada Ruas Jalan Ahmad Yani Km 7 – Km 13 Kabupaten Banjar

Bintanng Akbar Saputra^{1*}, Sudirman Anggada², Sugita³

Politeknik Transportasi Darat Indonesia STTD

Jl. Raya Setu No. 89 Bekasi Jawa Barat 17520, Indonesia

E-mail: *bintang.akbar@ptdisttd.ac.id

Riwayat Perjalanan Naskah: Tanggal Diterima, Tanggal Direvisi, Tanggal Disetujui (Spacing After 12)

ABSTRACT

Arrangement Of U-Turn Facilities On Ahmad Yani Street km 7 - km 13: The existence of medians and the availability of too many U-Turn namely 21 points, where the distance between each U-turn varies, causing obstacles in the form of queues and delays that hamper the journey of road users. It can be seen that some of the distances between U-turn facilities are only 90 meters and at several U-turn points there are queues. Reaching 30 meters with a delay of 60 seconds which is the main factor causing accidents on the Ahmad Yani road section Km 7 – Km 13 with an accident rate of 50 out of 279 incidents on all Ahmad Yani road sections. In this research, the analysis methods used are road network performance analysis, performance analysis of U-turn facilities, and modeling analysis using the Vissim application. With modeling analysis, it was found that the performance of the road network on the Ahmad Yani road section Km 7 – Km 13 has increased. The resulting road network performance has an average delay of 3.86 vehicles/second, network speed of 61.85 km/hour, total travel distance of 29793.77 vehicles/km, and total travel time of 481.67 hours.

Keywords: Accident, Network performance, Safety, U-turn facility, Vissim application.

ABSTRAK

Keberadaan Median dan tersedianya bukaan median yang terlalu banyak yaitu 21 titik dimana jarak antar tiap putar balik yang beragam sehingga menimbulkan hambatan berupa antrian dan tundaan yang menghambat perjalanan pengguna jalan, terlihat beberapa jarak antar fasilitas putar balik hanya 90 meter dan pada beberapa titik putar balik antrian mencapai 30 meter dengan tundaan selama 60 detik yang menjadi faktor utama penyebab kecelakaan pada ruas jalan Ahmad Yani Km 7 – Km 13 dengan angka kecelakaan 50 kejadian dari 279 kejadian pada seluruh ruas jalan Ahmad Yani. Dalam penelitian ini metode analisis yang digunakan adalah analisis kinerja jaringan jalan, analisis kinerja pada fasilitas putar balik, serta analisis dengan pemodelan menggunakan aplikasi Vissim. Dengan analisis permodelan maka didapatkan kinerja jaringan jalan pada ruas jalan Ahmad Yani Km 7 – Km 13 mengalami peningkatan. Kinerja jaringan jalan yang dihasilkan memiliki tundaan rata-rata 3,86 kend/detik, kecepatan jaringan 61,85 km/jam, total jarak perjalanan 29793,77 kend/km, dan total waktu perjalanan 481,67 jam.

Kata Kunci: Aplikasi Vissim, Fasilitas putar balik, Kecelakaan, Keselamatan, Kinerja jaringan

1. Pendahuluan

Keselamatan adalah hal yang paling penting dalam transportasi. Kecelakaan lalu lintas merupakan suatu peristiwa di jalan yang tidak terduga dan tidak disengaja yang melibatkan kendaraan dengan atau tanpa pengguna jalan lainnya yang mengakibatkan korban manusia atau kerugian harta benda (Naufal and Farida 2018). kecelakaan adalah suatu kejadian yang multi-faktor. Sedangkan menurut (Nurdjanah 2018) Kecelakaan lalu lintas merupakan aspek negatif dari peningkatan mobilitas transportasi yang saat ini meningkat dengan pesat tanpa di dukung prasarana yang mengedepankan fungsi

keselamatan. Menurut (Gerung et al. 2016) kecelakaan sangat jarang terjadi disebabkan oleh hanya satu faktor melainkan diakibatkan sejumlah faktor yang bergabung atau berinteraksi yakni Faktor Pengemudi dan atau pejalan kaki, faktor Kendaraan, faktor jalan serta faktor lingkungan. Keselamatan tersebut merupakan hal yang paling penting dalam bertransportasi, transportasi sendiri merupakan bagian penting dari kehidupan manusia, transportasi memiliki peranan yaitu menghubungkan dari suatu tempat ke tempat lain (O, Lefrandt, and Rompis 2022). Sedangkan menurut Kecelakaan lalu lintas merupakan aspek negatif dari peningkatan

mobilitas transportasi yang saat ini meningkat dengan pesat tanpa di dukung prasarana yang mengedepankan fungsi keselamatan.

Kabupaten Banjar merupakan salah satu kabupaten di Provinsi Kalimantan Selatan, Kabupaten ini merupakan kabupaten yang memiliki wilayah yang cukup luas. Hal ini secara tidak langsung akan memperbesar resiko semakin bertumbuhnya permasalahan lalu lintas yang salah satunya adalah kecelakaan lalu lintas. Terkhusus pada ruas jalan Ahmad Yani Km 7 – Km 13 yang menjadi DRK pada kabupaten Banjar dengan angka kecelakaan sebanyak 50 kejadian dan menimbulkan korban meninggal dunia sebanyak 22 orang, luka berat 6 orang, dan 41 orang luka ringan yang disebabkan oleh terlalu banyak nya fasilitas putar balik yaitu sebanyak 21 titik dengan jalan yang hanya sejauh 6,9 Km yang berarti jarak antar fasilitas putar balik tersebut tidak ideal sesuai dengan pedoman dimana pada beberapa fasilitas putar balik hanya berjarak 90 meter. Antrian yang panjang dan tundaan yang lama pada tiap titik fasilitas putar balik juga merupakan masalah dari jalan Ahmad Yani Km 7 – Km 13 ini yaitu pada beberapa fasilitas putar balik antrian mencapai 30 meter dengan tundaan selama 60 detik.

Letak Jalan Ahmad Yani Km 7 – Km 13 ini berada di kawasan industri dan merupakan jalan utama penghubung 2 kota besar di Kalimantan Selatan yaitu kota Banjarmasin dan Ibukota Provinsi Banjarbaru dengan status jalan Nasional dan fungsi jalan Arteri Primer menjadikan jalan Ahmad Yani Km 7 – Km 13 sebagai jalan utama yang digunakan masyarakat setempat untuk beraktifitas. Identifikasi beberapa permasalahan pada ruas jalan Ahmad Yani Km 7 – Km 13:

1. Terdapat beberapa kendaraan yang terjebak di lajur putar balik sehingga menyebabkan hambatan perjalanan pada beberapa pengguna jalan;
2. Terlalu banyak nya fasilitas putar balik pada ruas jalan Ahmad Yani Km 7 – Km 13 yaitu 21 titik pada jalan sepanjang 6 km sehingga menyebabkan beberapa jarak antar fasilitas tidak ideal berdasarkan pedoman konstruksi dan bangunan perencanaan median jalan jarak ideal antar bukaan median pada jalan arteri yang berada di pinggir kota adalah 2,5 km dan mengganggu pengendara lain yang sedang melaju karena terlalu banyak jumlah fasilitas putar balik dan menyebabkan kecelakaan;
3. Adanya kendaraan yang melakukan gerakan putar balik yang dapat mencapai 5 kendaraan bahkan lebih per menit pada jam

sibuk dikarenakan kendaraan yang melaju cukup kencang dari arah berlawanan sehingga pada beberapa fasilitas putar balik antrian bisa mencapai 30 meter dengan tundaan mencapai 60 detik pada jam sibuk.

Penataan fasilitas putar balik pada ruas jalan Ahmad Yani Km 7 – Km 13 Kabupaten Banjar dengan melakukan optimalisasi pada jarak antar fasilitas putar balik agar sesuai dengan pedoman dan guna mencegah terjadi nya kecelakaan di masa mendatang akibat terlalu banyak nya fasilitas putar balik dengan cara melakukan permodelan transportasi pada aplikasi *vissim*. *Vissim* merupakan software yang bisa melakukan simulasi untuk lalu lintas multi-modal mikroskopik, transportasi umum dan pejalan kaki, dikembangkan oleh *PTV Planung Transport Verkehr AG* di Karlsruhe, Jerman (Aryandi, Munawar, and Engineering 2014).

Penataan tesebut masuk kedalam kategori manajemen rekayasa lalu lintas. Manajemen lalu lintas merupakan serangkaian kegiatan mulai dari perencanaan, pengaturan, pengawasan, pengendalian lalu lintas dengan memanfaatkan infrastruktur yang ada tanpa melakukan pembatasan infrastruktur secara *substansial / struktural* untuk mencapai tujuan tertentu, dimana tujuan tersebut harus memperhatikan dampaknya terhadap lingkungan (Hermawan 2016). Sedangkan menurut Peraturan Menteri Perhubungan (2015) Nomor 96 Pasal 1 ayat ke-1 menyebutkan bahwa manajemen dan rekayasa lalu lintas adalah serangkaian usaha dan kegiatan yang meliputi perencanaan, pengadaan, pemasangan, pengaturan, dan pemeliharaan fasilitas perlengkapan jalan dalam rangka mewujudkan, mendukung, dan memelihara keamanan, keselamatan, ketertiban, dan kelancaran lalu lintas.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai referensi untuk membangun fasilitas putar balik yang baru demi keselamatan lalu lintas di ruas jalan.

II. Metodologi Penelitian

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di ruas jalan Ahmad Yani Km 7 – Km 13 Kabupaten Banjar pada tanggal 1 desember 2023 sampai dengan 30 desember 2023.

B. Metode Pengumpulan Data

Data yang diperlukan pada penelitian ini berupa data primer dan sekunder. Data Sekunder merupakan data yang sudah tersusun dan

diperoleh dari beberapa instansi-instansi yang berkaitan dengan data yang diperlukan dalam penelitian ini. Data sekunder yang diperlukan adalah sebagai berikut:

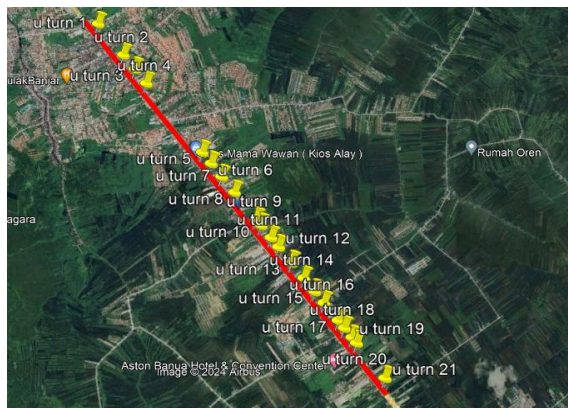
1. Peta Jaringan Jalan
2. Data Geometrik Jalan
3. Data Pola Umum Transportasi Kabupaten Banjar 2023
4. Peraturan Perundang-Undangan
5. Peta Tata Guna Lahan

Sedangkan Data primer adalah jenis data yang dikumpulkan oleh peneliti secara langsung dari sumber utama. Sumber data primer diperoleh dengan melakukan survei atau observasi secara langsung di lapangan. Dalam hal ini peneliti memerlukan data-data primer sebagai berikut:

1. Data jumlah dan jarak antar fasilitas putar balik
2. Data volume lalu lintas pada fasilitas putar balik
3. Data waktu dan tundaan dan panjang antrian pada fasilitas putar balik

Titik survei volume lalu lintas diambil pada tiap titik fasilitas putar balik dan titik masuk jalan wilayah kajian yang dilihat dari Google Earth

Gambar 1.



Gambar 1. Titik Fasilitas putar balik.
Sumber: Google Earth, 2023

Terdapat 3 ruas jalan yang diukur kinerja nya dikarenakan 3 jalan tersebut merupakan akses masuk menuju wilayah kajian (Tabel 1).

Tabel 1. Akses masuk ruas jalan Ahmad Yani Km 7 – Km 13

No	Nama Jalan
1	Ahmad Yani Km 7 – Km 13
2	Pamurus
3	Manarap Tengah

Sumber: Hasil Analisis, 2024

C. Pengolahan Data

Data-data yang diolah berupa identifikasi masalah pokok yaitu;

1. Data kinerja ruas jalan eksisting.
2. Data geometri jalan.
3. Data volume lalu lintas pada fasilitas putar balik.
4. Data kinerja fasilitas putar balik.
5. Data kinerja ruas jalan setelah dilakukan penataan dengan permodelan.
6. Data kinerja jaringan jalan setelah dilakukan penataan dengan permodelan. Penelitian ini menggunakan analisis perhitungan yang bersumber dari pedoman, peraturan pemerintah dan jurnal.

D. Analisis Data

Metode analisis data menggunakan kinerja lalu lintas dengan survei yang dilakukan pada ruas jalan:

1. Ahmad Yani Km 7 – Km 13
2. Pamurus
3. Manarap Tengah

Berikutnya dianalisis dengan menggunakan pedoman kapasitas jalan Indonesia tahun 2023 dan kinerja fasilitas putar balik akan di analisa menggunakan “Teori Antrian“. Antrian akan terjadi apabila waktu pelayanan lebih lama dibandingkan waktu kedatangan, maka dari itu diperlukan data rata-rata waktu kendaraan bermanuver pada fasilitas putar balik sebagai waktu pelayanan dan jarak rata-rata waktu kedatangan kendaraan (Yusri, n.d.). Perhitungan dilakukan pada 21 titik fasilitas putar balik dengan menggunakan rumus *FIFO (First In First Out)* lalu dilakukan penataan dengan permodelan menggunakan aplikasi Vissim.

E. Formula Matematika

1. Kinerja ruas jalan

Kinerja ruas jalan eksisting pada Tabel 2 dihitung dengan berdasarkan dari pedoman kapasitas jalan Indonesia. Adapun parameter yang dihitung adalah kapasitas jalan, Volume, Kecepatan, Derajat kejenuhan, dan kepadatan.

$$C = C_0 \times FC_{LJ} \times FC_{PA} \times FC_{HS} \times FC_{UK}.....(1)$$

C adalah kapasitas jalan (smp/jam), C_0 adalah kapsitas dasar (smp/jam), FC_{LJ} adalah faktor koreksi kapasitas akibat perbedaan lebar lajur. FC_{PA} adalah faktor koreksi kapasitas akibat pemisahan arah lalu lintas (PA) dan hanya berlaku untuk tipe jalan tak terbagi, FC_{HS} adalah faktor koreksi kapasitas akibat kondisi KHS pada jalan yang dilengkapi bahu atau dilengkapi kereb

dan trotoar dengan ukuran yang tidak ideal, dan FC_{UK} adalah faktor koreksi kapasitas akibat ukuran kota yang berbeda dengan ukuran kota ideal.

$$V_T = \frac{P}{W_T} \dots \dots \dots (2)$$

W_T adalah waktu tempuh rata-rata mobil penumpang dalam jam, dan P adalah panjang segmen dalam km.

$$D_J = \frac{q}{C} \dots \dots \dots (3)$$

D_J adalah derajat kejenuhan, q adalah volume lalu lintas, dalam SMP/jam, dan C adalah kapasitas jalan dalam SMP/jam.

$$D = \frac{q}{V} \dots \dots \dots (4)$$

q adalah volume lalu lintas, dan V adalah kecepatan.

2. Kinerja fasilitas putar balik

Pengukuran kinerja fasilitas putar balik pada **Tabel 3** menggunakan rumus *FIFO* dimana apabila nilai ρ semakin besar maka semakin buruk kinerja pada fasilitas putar balik tersebut.

$$\lambda = \frac{1}{w_{ak}} \dots \dots \dots (5)$$

$$\mu = \frac{1}{w_p} \dots \dots \dots (6)$$

$$\rho = \frac{\lambda}{\mu} \dots \dots \dots (7)$$

W_{ak} adalah waktu antar kedatangan kendaraan yang mengantri untuk melakukan putar balik, W_p adalah waktu pelayan, dan apabila $\rho < 1.0$ (tidak terjadi antrian), jika $\rho > 1.0$ maka (terjadi antrian).

III. Hasil dan Pembahasan

A. Kinerja ruas jalan Eksisting

Berdasarkan Pedoman Buku Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI, 2023) Kinerja lalu lintas menyatakan kualitas pelayanan suatu segmen jalan terhadap arus lalu lintas yang dilayaninya yang dinyatakan oleh nilai-nilai derajat kejenuhan (DJ) dan kecepatan tempuh (VT).

Kinerja ruas jalan eksisting menunjukkan bagaimana kondisi lalu lintas di ruas jalan tersebut sebelum dilakukan penataan. Pada analisis ini, data lalu lintas dikumpulkan dari hasil survei inventarisasi jalan dan survei pencacahan lalu lintas kemudian dilakukan analisis kinerja berdasarkan beberapa indikator sebagai berikut;

1. Kapasitas ruas jalan.
2. Volume lalu lintas.
3. Derajat Kejenuhan.

4. Kecepatan.

5. Kepadatan.

B. Kinerja Fasilitas Putar Balik

Kinerja segmen jalan yang dibagi berdasarkan keberadaan fasilitas putar balik. Dalam analisis ini, kinerja ruas jalan dinilai berdasarkan tundaan dan antrian lalu lintas akibat adanya kendaraan yang melakukan gerakan putar balik pada fasilitas putar balik tersebut. Tundaan lalu lintas dihitung dari menghitung waktu kendaraan dari sebelum membelok hingga kendaraan terbebas dan menghitung waktu kendaraan lain yang tertunda di belakang mobil yang melakukan putar balik sampai mobil tersebut bisa memutar balik. Sedangkan untuk antrian dilakukan untuk mengetahui seberapa panjang dan banyak kendaraan yang tertunda dalam melakukan putar balik langsung di lapangan dengan mengukur berapa panjang antrian rata-rata dan jumlah kendaraan pada jam tersibuk atau lalu lintas terpadat.

C. Permodelan Menggunakan Aplikasi Vissim

Sebelum dilakukan validasi penting untuk mengatur parameter pada *driving behavior* atau disebut dengan kalibrasi. Kalibrasi adalah proses menyesuaikan parameter untuk mendapatkan kesesuaian antara nilai simulasi dan data yang diamati. Menurut (Jepriadi 2022) Kalibrasi pada *Vissim* dilakukan dengan mengubah nilai pada parameter parameter yang terdapat pada *driving behavior*. Proses kalibrasi dilakukan secara *trial and error* pada parameter-parameter tersebut sehingga perilaku pada *Vissim* dapat menggambarkan perilaku seperti di lapangan. Validasi dalam permodelan ini pada **Tabel 4** menggunakan uji chi square dengan antrian pada fasilitas putar balik sebagai parameter yang digunakan dimana nilai derajat keyakinan yang digunakan yakni 95% atau $\alpha = 5\%$. Terdapat 21 fasilitas putar balik yang berarti $k = 21$, sehingga df (derajat kebebasan) = $k - 1 = 21 - 1 = 20$. Setelah dilakukan validasi maka didapatkan kinerja jaringan jalan eksisting, lalu dilakukan penataan dan didapatkan kinerja jaringan jalan eksisting dan usulan pada **Tabel 5** dengan menutup fasilitas putar balik yang lama dan membuka yang baru dengan jarak yang diatur sesuai dengan pedoman perencanaan putar balik tahun 2005 yaitu untuk jalan arteri yang terletak pada pinggir kota adalah 2,5 km antar fasilitas. Pada kondisi eksisting jumlah dari fasilitas putar balik adalah 21 dan setelah penataan akan direncanakan pembukaan fasilitas baru dan penutupan fasilitas putar balik yang lama sehingga jumlah fasilitas putar balik yang tersedia adalah 3 fasilitas saja.

Tabel 2. Kinerja Ruas Jalan Eksisting

No	Nama Jalan	Derajat Kejujahan	Kapasitas (smp/jam)	Volume (smp/jam)	Kecepatan (Km/jam)	Kepadatan (smp/km)
1	Ahmad Yani Km 7 – Km 13 Bjb	0,66	4372,13	2873,58	61,83	46,48
2	Ahmad Yani Km 7 – Km 13 Bjm	0,64	4372,13	2776,80	60,17	46,15
3	Pamurus (a-b)	0,29	1233,08	362,70	45,41	7,99
4	Pamurus (b-a)	0,35	1233,08	437,50	41,52	10,54
5	Manarap Tengah (a-b)	0,26	1356,01	347,20	42,17	8,23
6	Manarap Tengah (a-b)	0,28	1356,01	376,70	42,14	8,94

Sumber: Hasil Analisis, 2024

Tabel 3. Kinerja Fasilitas Putar Balik

U Turn	Waktu Pelayanan		Waktu Antar Kedatangan		ρ	
	Arah Bjm	Arah Bjb	Arah Bjm	Arah Bjb	Arah Bjm	Arah Bjb
Ke 1	60	47	4	3	15	15,67
Ke 2	44	38	4	5	11	7,60
Ke 3	31	-	5	-	6,20	-
Ke 4	35	37	4	4	8,75	9,25
Ke 5	46	-	3	-	15,33	-
Ke 6	-	20	-	6	-	3,33
Ke 7	-	38	-	4	-	9,5
Ke 8	25	-	5	-	5	-
Ke 9	15	-	7	-	2,14	-
Ke 10	-	18	-	6	-	3
Ke 11	22	-	5	-	4,4	-
Ke 12	-	15	-	7	-	2,14
Ke 13	25	-	6	-	4,17	-
Ke 14	-	18	-	5	-	3,6
Ke 15	20	-	5	-	4	-
Ke 16	-	21	-	6	-	3,5
Ke 17	10	-	7	-	1,43	-
Ke 18	-	8	-	9	-	0,89
Ke 19	15	-	6	-	2,5	-
Ke 20	-	17	-	6	-	2,83
Ke 21	22	-	5	-	4,4	-

Sumber: Hasil Analisis, 2024

Berdasarkan dari **Tabel 2** bisa dilihat kinerja ruas jalan eksisting untuk menggambarkan bagaimana keadaan lalu lintas sebelum dilakukan penataan. Berdasarkan dari **Tabel 3** bisa dilihat 21 kinerja fasilitas putar balik yang ada pada ruas jalan Ahmad yani Km 7 – Km 13 dimana kinerja fasilitas putar balik yang paling buruk berada di

U Turn ke 1 arah Banjarbaru dengan nilai ρ 15,67 dan kinerja fasilitas putar balik terbaik berada di *U Turn* ke 18 arah Banjar Baru dengan nilai ρ 0,89. Survei dilakukan pada jam sibuk sore dari pukul 16.00 WITA – 18.00 WITA pada tiap titik fasilitas putar balik sebanyak 21 titik dan pada tiap titik ditempatkan 3 orang surveyor.

Tabel 4. Hasil Validasi Antrian Ruas Jalan Eksisting

U Turn	Arah	Antrian (meter)		Uji ChiSquare
		Survei	Model	
Ke 1	Banjarmasin	30	31,45	0,07
	Banjarbaru	25	23,10	0,16
Ke 2	Banjarmasin	20	19,29	0,03
	Banjarbaru	17	19,46	0,31
Ke 3	Banjarmasin	15	19,53	1,05
Ke 4	Banjarmasin	18	17,53	0,01
	Banjarbaru	15	14,62	0,01
Ke 5	Banjarmasin	23	17,54	1,70
Ke 6	Banjarbaru	10	9,32	0,05
Ke 7	Banjarbaru	15	10,28	2,17
Ke 8	Banjarmasin	15	18,42	0,63
Ke 9	Banjarmasin	7	8,90	0,41
Ke 10	Banjarbaru	10	12,38	0,46
Ke 11	Banjarmasin	12	18,10	2,06
Ke 12	Banjarbaru	5	6,50	0,35
Ke 13	Banjarmasin	10	10,96	0,08
Ke 14	Banjarbaru	8	9,02	0,12
Ke 15	Banjarmasin	8	7,65	0,02
Ke 16	Banjarbaru	10	12,30	0,43
Ke 17	Banjarmasin	5	6,70	0,43
Ke 18	Banjarbaru	5	5,40	0,03
Ke 19	Banjarmasin	10	15,06	1,70
Ke 20	Banjarbaru	10	12,66	0,56
Ke 21	Banjarmasin	10	12,10	0,36
Nilai Hitung x^2				13,178

Sumber: Hasil Analisis, 2024

Tabel 5. Kinerja Jaringan Jalan Sebelum Dan Sesudah Dilakukan Penataan

Parameter	Kinerja Jaringan Jalan Usulan	Kinerja Jaringan Jalan Eksisting
Tundaan rata rata (kend/detik)	3,86	4,25
Kecepatan jaringan (km/jam)	61,85	57,02
Total jarak yang ditempuh (kend/km)	29793,77	46846
Total waktu perjalanan (jam)	481,67	821,57

Sumber: Hasil Analisis, 2024

Tabel 4 merupakan hasil dari validasi antrian pada ruas jalan dengan menggunakan metode uji chisquare dimana faktor k nya adalah 20 berarti nilai dari x^2 tabel nya adalah 31,410433, sedangkan hasil dari x^2 hitung nya adalah 13,178

maka H_0 diterima apabila x^2 hitung < x^2 tabel dan H_1 diterima apabila x^2 hitung > x^2 tabel. H_0 adalah hasil model dengan survei selaras, sedangkan H_1 adalah hasil model dengan survei tidak selaras. Pada analisis **Tabel 4** 13,178 <

31,410433 maka H_o diterima. **Tabel 5** merupakan Kinerja Jaringan Jalan Sebelum Dan Sesudah Dilakukan Penataan untuk melihat bagaimana kondisi kinerja jaringan jalan setelah dilakukan penataan. Dari hasil **Tabel 5** diatas didapat kesimpulan bahwa sebelum dilakukan penataan tundaan rata rata nya yaitu 4,25 kend/detik, kecepatan jaringan 57,02 km/jam, total jarak yang ditempuh 46846 kend/km, dan total waktu perjalanan nya 821,57 jam. Bisa disimpulkan bahwa setelah dilakukan penataan kinerja jaringan jalan menjadi membaik dengan tundaan rata rata 3,86 kend/detik, kecepatan jaringan 61,85 km/jam, total jarak waktu yang ditempuh 29793,77 kend/km, dan total waktu perjalanan 821,57 jam.

D. Usulan Pemecahan Masalah

Usulan pemecahan masalah diperlukan dalam penyelesaian suatu masalah pada suatu wilayah studi. Salah satu pemecahan masalah yang dapat dilakukan yaitu dengan melakukan pengoptimalan sarana dan prasarana yang telah tersedia untuk meningkatkan kinerja jaringan jalan pada kawasan tersebut. Salah satu langkah dalam melakukan manajemen lalu lintas adalah dengan melakukan penataan. Penataan pada fasilitas putar balik dilakukan dengan mempertimbangkan ketentuan yang terdapat pada Pedoman Perencanaan Putaran Balik (*u-turn*) No: 06/BM/2005 terkait lokasi –lokasi yang boleh diterapkan fasilitas putar balik yaitu sebagai berikut:

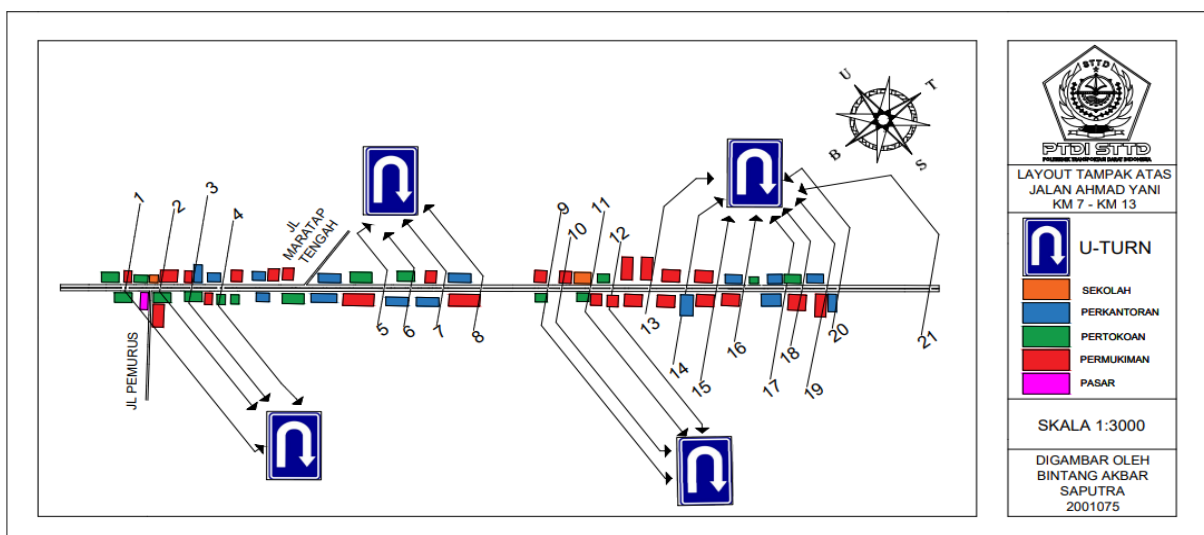
1. Lokasi antara persimpangan untuk mengakomodasi gerakan putar balik yang tidak disediakan di persimpangan.
2. lokasi di dekat persimpangan untuk mengakomodasi gerakan putaran balik yang akan mempengaruhi gerakan menerus dan

gerakan berbelok di persimpangan. putaran balik dapat direncanakan pada lokasi dengan median yang cukup lebar pada pendekat jalan yang memiliki sedikit bukaan.

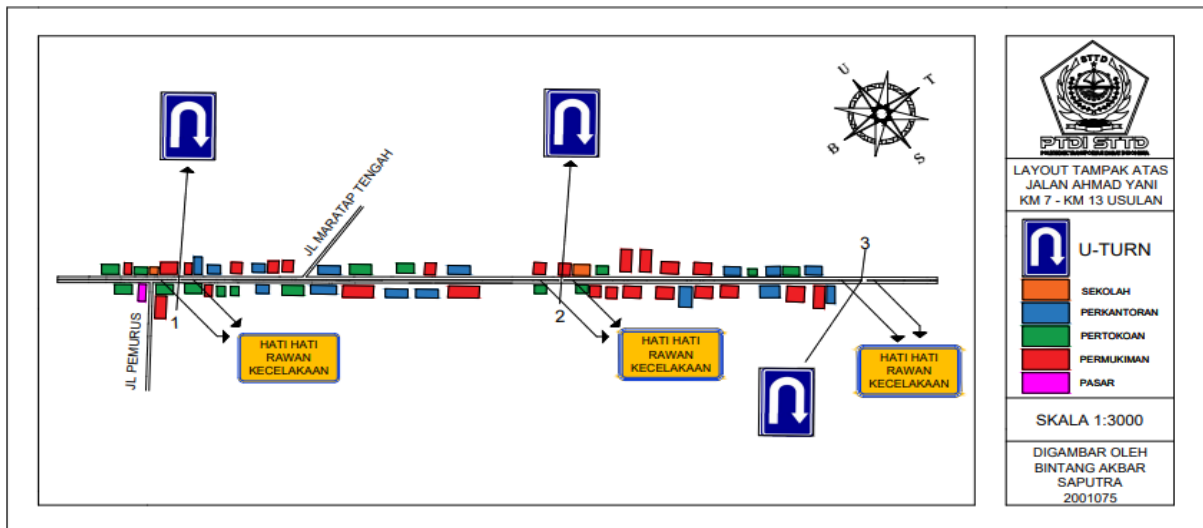
3. Lokasi dimana terdapat ruang aktivitas umum penting seperti rumah sakit atau aktivitas lain yang berkaitan dengan kegiatan jalan. Bukaan untuk tujuan ini diperlukan pada jalan dengan control akses dan/atau pada jalan terbagi dengan volume lalu lintas rendah.
4. Lokasi pada jalan tanpa control, merupakan akses dimana fasilitas putar balik pada jarak yang optimum disediakan untuk melayani pengembangan daerah tepinya dan meminimkan tekanan untuk fasilitas putar balik di depannya.

Dengan pertimbangan tersebut, akan dilakukan analisis *vissim* untuk memberikan usulan penyelesaian masalah pada wilayah kajian. Selain berdasarkan pertimbangan yang terdapat pada Pedoman Perencanaan Putar Balik No 06/BM/2005, digunakan juga pertimbangan terhadap jarak antar bukaan median dengan mengacu pada Pedoman Kontruksi Dan Bangunan Perencanaan Median Jalan 2004. Penataan fasilitas putar balik pada usulan pemecahan masalah ini akan dilakukan tindakan sebagai berikut:

1. Penutupan fasilitas putar balik yang lama seperti pada **Gambar 2** dan membuka fasilitas putar balik yang baru seperti pada **Gambar 3** dengan jarak antar fasilitas putar balik sejauh 2,5 km sesuai dengan pedoman Kontruksi Dan Bangunan Perencanaan Median Jalan 2004.
2. Penyediaan perlengkapan jalan berupa rambu rambu lalu lintas pada **Gambar 3**.



Gambar 2. Lokasi Fasilitas Putar Balik Sebelum Dilakukan Penataan



Gambar 3. Lokasi Fasilitas Putar Balik Setelah Dilakukan Penataan Dan Keperluan Rambu

IV. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Kondisi kinerja jaringan jalan saat ini di Jalan Ahmad Yani Km 7 – Km 13 dengan tata guna lahan berupa kawasan komersil dan industri. Diketahui dari hasil analisis memiliki kinerja jaringan dimana tundaan rata-rata 4,25 kend/detik, kecepatan jaringan 57 km/jam, total jarak perjalanan yang ditempuh 46846 kend/km, dan total waktu perjalanan 821,57 kend/jam.
2. Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan penataan jarak antar *u turn* sesuai pedoman adalah 2,5 km dengan jumlah 3 titik *u turn* pada ruas jalan sepanjang 6,9 km.
3. Lebar bukaan median yang ideal pada jalan Ahmad Yani Km 7 – Km 13 ini adalah 12 meter dikarenakan tata guna lahan pada jalan berupa Kawasan industri Dimana sering dilewati oleh kendaraan berat maka sesuai pedoman lebar bukaan median yang dilintasi oleh kendaraan berat minimal 12 meter.
4. Kondisi Kinerja jaringan jalan Ahmad Yani Km 7 – Km 13 setelah dilakukan penataan mengalami peningkatan kinerja jaringan jalan berupa tundaan rata rata 3,86 kend/detik, kecepatan jaringan 61,85 km/jam, total jarak perjalanan yang ditempuh 29793,77 kend/km, dan total waktu perjalanan 481,67 kend/jam.

V. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka akan diberikan beberapa saran, antara lain sebagai berikut:

1. Penerapan usulan penanganan terkait penataan jarak antar fasilitas putar balik

perlu dilakukan untuk meningkatkan kinerja jaringan jalan Ahmad Yani Km 7 – Km 13 dan untuk mengurangi jumlah fasilitas putar balik yang terlalu banyak sehingga penyebab kecelakaan pada jalan Ahmad Yani Km 7 – Km 13 dapat diatasi.

2. Perlu dilakukan sosialisasi kepada masyarakat terkait adanya penataan terhadap fasilitas putar balik agar masyarakat mengetahui kondisi baru.
3. Perlu dilakukan penegakan hukum oleh pihak kepolisian terhadap masyarakat yang melanggar ketentuan terkait lokasi fasilitas putar balik.
4. Perlu diletakkan nya rambu peringatan rawan kecelakaan pada setiap titik fasilitas putar balik dengan jarak minimal 50 meter sebelum titik fasilitas putar balik.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Dinas Perhubungan Kabupaten Banjar dan organisasi perangkat daerah yang telah membantu dalam proses pengumpulan data penelitian ini, serta pihak-pihak yang telah membantu dalam melakukan penelitian sehingga penelitian dapat terwujud. Penelitian ini juga didukung oleh Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Darat, Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD, Bekasi, Indonesia.

Daftar Pustaka

- Aryandi, Rama Dwi, Ahmad Munawar, and On Civil Engineering. 2014. "PENGUNAAN SOFTWARE VISSIM UNTUK ANALISIS SIMPANG BERSINYAL (STUDI KASUS SIMPANG MIROTA KAMPUS TERBAN YOGYAKARTA)," no. August: 22–24.

- Departemen Permukiman Dan Prasarana Wilayah. 2004. "PPedoman Kontruksi Dan Bangunan Perencanaan Median Jalan".
- Direktorat Jenderal Bina Marga. 2005. "Pedoman Perencanaan Putar Balik Nomor 6, Departemen Pekerjaan Umum."
- Direktorat Jenderal Bina Marga. 2023. "Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia." *Kementerian PUPR* 2 (21): 352.
- Gerung, Antonius A R T, James A Timboeleng, Joice E Waani, Dosen Pascasarjanatekniksipiluniversitas, and Sam Ratulangi. 2016. "FLY OVER PERSIMPANGAN MAUMBI" 5 (1).
- Hermawan, Bobby Agung. 2016. "Manajemen Dan Rekayasa Lalu Lintas Kawasan CBD Kota Bekasi" 12 (1): 27–36.
- Jepriadi, Kornelius. 2022. "Kalibrasi Dan Validasi Model Vissim Untuk Mikrosimulasi Lalu Lintas Pada Ruas Jalan Tol Dengan Lajur Khusus Angkutan Umum (LKAU)" 9 (2): 110–18. <https://doi.org/10.46447/ktj.v9i2.439>.
- Menteri Perhubungan Republik Indonesia. 2015. "Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 96 Tahun 2015 Tentang Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Manajemen Dan Rekayasa Lalu Lintas".
- Naufal, Muhamad Alfi, and Ida Farida. 2018. "Inspeksi Keselamatan Jalan Pada Ruas Jalan Raya Limbangan Kabupaten Garut," no. 1: 90–97.
- Nurdjanah, N. 2018. "Jurnal Penelitian Transportasi Darat." *Jurnal Penelitian Transportasi Darat* 20 (1): 17–32.
- O, Gabriel R, Lucia I R Lefrandt, and Samuel Y R Rompis. 2022. "Analisis Pemilihan Moda Transportasi" 20: 353–62.
- Yusri. n.d. "Yusri Staf Pengajar Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya."