

**ANALISIS KINERJA DAN PENGARUH PELEBARAN JALAN SERTA PEMBUATAN MEDIAN
JALAN (STUDI KASUS JALAN TEMANGGUNG TILUNG KOTA PALANGKARAYA)**

Fitri Wulandari⁽¹⁾, Nirwana Puspasari^(2*), Noviyanthi Handayani⁽³⁾
Program Studi Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Palangkaraya
^{*)}E-mail: nirwana.puspasari@gmail.com

ABSTRAK

Jalan Temanggung Tilung adalah jalan tipe 2/2 UD (dua lajur dua arah tak terbagi) dengan lebar jalan 5,5 meter, merupakan jalan penghubung antara 2 jalan mayor, yaitu jalan RTA. Milono dan jalan G. Obos. Seiring waktu, volume lalu lintas yang melalui jalan tersebut meningkat setiap tahunnya, ditambah kegiatan sisi jalan yang juga bertambah menyebabkan terjadinya kemacetan di beberapa titik ruas jalan. Untuk mengatasi permasalahan tersebut maka pemerintah daerah melakukan pelebaran jalan guna meningkatkan kapasitas dan tingkat pelayanan jalan. Penelitian dilakukan untuk mengetahui besarnya volume lalu lintas, kinerja, tingkat pelayanan ruas jalan Temanggung Tilung pada jam puncak lalu lintas sebelum dan sesudah dilakukan pelebaran jalan. Pengambilan data dilakukan dengan survey langsung ke lapangan untuk mendapatkan data primer berupa data geometrik jalan, data volume lalu lintas dua arah dan data hambatan samping. Analisis kinerja mengacu pada Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997 untuk jalan perkotaan. Dari hasil pengolahan data, sebelum peningkatan jalan (Tipe 2/2 UD), volume lalu lintas yang melewati ruas jalan sebesar 842 smp/jam dan setelah pelebaran jalan (Tipe 4/2 UD) volume lalu lintas untuk dua arah sebesar 973 smp/jam, dengan arah A sebesar 528 smp/jam dan arah B sebesar 445 smp/jam. Berdasarkan analisis kinerja ruas jalan sebelum peningkatan jalan, didapatkan kapasitas = 2551 smp/jam, derajat jenuh = 0,331, dan tingkat pelayanan ruas jalan untuk dua arah adalah level B. Berdasarkan analisis kinerja ruas jalan setelah peningkatan jalan, didapatkan kapasitas arah A=2686 smp/jam dan arah B=2674 smp/jam, derajat jenuh untuk arah A= 0,196 dan arah B=0,166, tingkat pelayanan ruas jalan untuk arah A dan arah B meningkat menjadi level A.

Kata kunci: Jalan Temanggung Tilung, kinerja, tingkat pelayanan

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Transportasi memiliki peran yang sangat penting bagi kehidupan masyarakat pada saat ini, termasuk kota Palangka Raya, yang merupakan kota kecil berpenduduk 260.000 jiwa. Seiring bertambahnya jumlah penduduk, kebutuhan akan transportasi juga meningkat, yang pada akhirnya akan menyebabkan kemacetan lalu lintas jika pertumbuhan sarana dan prasarana transportasi tidak seimbang.

Jalan Temanggung Tilung adalah jalan tipe 2/2 UD, dengan lebar jalan 5,5 meter, merupakan jalan penghubung antara 2 buah jalan mayor, yaitu jalan RTA.Milono dan jalan G.Obos. Seiring waktu, volume lalu lintas yang melalui jalan tersebut meningkat setiap tahunnya, ditambah kegiatan sisi jalan yang juga bertambah menyebabkan terjadinya kemacetan di beberapa titik ruas jalan.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut maka pemerintah daerah melakukan pelebaran jalan guna meningkatkan kapasitas dan tingkat pelayanan jalan tersebut.

Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut di atas, permasalahan yang dapat dirumuskan adalah:

1. Berapa besar volume lalu lintas yang melewati ruas jalan Temanggung Tilung pada jam puncak lalu lintas, sebelum dan sesudah dilakukan pelebaran jalan?
2. Bagaimana kinerja dan tingkat pelayanan ruas jalan Temanggung Tilung sebelum dan sesudah pelebaran jalan ?

Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui:

1. Untuk mengetahui besarnya volume lalu lintas yang melewati ruas jalan Temanggung Tilung pada jam puncak lalu lintas sebelum dan sesudah dilakukan pelebaran jalan.
2. Untuk mengetahui kinerja dan tingkat

pelayanan ruas jalan tersebut sebelum dan sesudah pelebaran jalan.

Batasan masalah

1. Ruas jalan yang di analisis adalah jalan Temanggung Tilung di kota Palangkaraya
2. Analisa yang digunakan pada penelitian ini mengacu pada Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI 1997)

TINJAUAN PUSTAKA

Jalan Perkotaan

Adalah jalan yang terdapat perkembangan secara permanen dan menerus di sepanjang atau hampir seluruh jalan, minimum pada satu sisi jalan.

Tipe Jalan

- a. Jalan dua lajur dua arah (2/2 UD)
- b. Jalan empat lajur dua arah tak terbagi (4/2 UD)
- c. Jalan empat lajur dua arah terbagi (2/2 D)

Lebar Jalur

Menurut MKJI (1997), lebar jalur adalah jalan untuk keperluan lalu lintas berupa perkerasan dan dapat dibagi menjadi beberapa lajur.

Menurut Sukirman (1994) Jalur lalu lintas adalah keseluruhan bagian perkerasan jalan yang diperuntukan untuk lalu lintas kendaraan.

Bahu Jalan

Menurut Sukirman (1994) bahu jalan adalah jalur yang terletak berdampingan dengan jalur lalu lintas. Kecepatan dan kapasitas jalan akan meningkat bila lebar bahu semakin besar.

Trotoar/Kerb

Menurut MKJI (1997), trotoar adalah jalur yang terletak berdampingan dengan jalur lalu lintas yang khusus dipergunakan untuk pejalan kaki (*pedestrian*). Sedangkan Kerb merupakan batas antara jalur lalu lintas dan trotoar.

Volume Lalu Lintas (Q)

Adalah Sejumlah kendaraan yang melewati suatu titik pada interval waktu tertentu. Satuannya adalah kendaraan/jam atau smp/jam.

Menurut MKJI 1997, definisi satuan mobil penumpang (smp) adalah satuan untuk arus lalu lintas, dimana arus berbagai tipe/komposisi kendaraan diubah menjadi arus kendaraan ringan dengan menggunakan angka ekivalen mobil penumpang (emp).

Komposisi Kendaraan

1. Kendaraan ringan (LV)

Adalah kendaraan bermotor roda 4, dengan 2 gandar berjarak 2,0 -3,0 m (termasuk kendaraan penumpang, opelet, mikrobis, angko, pick up dan truk kecil)

2. Kendaraan berat (HV)

Adalah kendaraan bermotor dengan roda lebih dari 4 buah dan jarak as 3,5 m (meliputi truk 2 as, truk tiga as, truk kombinasi, dan bis besar)

3. Sepeda motor (MC)

Adalah kendaraan bermotor dengan dua atau tiga roda.

4. Kendaraan tak bermotor (UM)

Kendaraan bertenaga manusia atau hewan di atas roda (meliputi sepeda, becak, kereta kuda dan kereta dorong sesuai klasifikasi Bina Marga).

Angka Ekivalen Mobil Penumpang (emp)

Tabel 1. Emp untuk jalan perkotaan tak terbagi

Tipe Jalan: Jalan tak terbagi	Arus lalu lintas per lajur (kend/jam)	emp		
		HV	MC	
			W_C	
2/2 UD	0	1,3	0,5	0,4
	≥ 1800	1,2	0,35	0,25
4/2 UD	0	1,3	0,4	
	≥ 3700	1,2	0,25	

(Sumber : MKJI 1997)

Tabel 2. Emp untuk jalan perkotaan terbagi

Tipe Jalan: Jalan terbagi	Arus lalu lintas per lajur (kend/jam)	Emp	
		HV	MC
2/1	0	1,3	0,4
4/2 D	≥ 1050	1,2	0,25
3/1	0	1,3	0,4
6/2 D	≥ 1100	1,2	0,25

(Sumber : MKJI 1997)

RUMUS :

$$Q = \sum (q \times emp)$$

Dimana :

Q = Volume lalu lintas (smp/jam)

Q = volume lalu lintas masing-masing komposisi kendaraan (kendaraan/jam)

Emp = ekivalen mobil penumpang

Hambatan Samping (SF)

Hambatan samping adalah aktivitas sisi jalan yang mempengaruhi kelancaran gerakan arus lalu lintas di ruas jalan tersebut.

Adapun tipe aktivitas sisi jalan atau hambatan samping tersebut adalah:

1. Pejalan kaki (F_{Ped})
2. Kendaraan keluar masuk sisi jalan (F_{EEV})
3. Kendaraan bergerak lambat (F_{SMV})
4. Kendaraan berhenti (F_{SV})

Faktor bobot hambatan samping tersebut dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3. Faktor Bobot Hambatan Samping

No.	Hambatan Samping	Faktor
1	Pejalan kaki	0,5
2	Kendaraan keluar masuk sisi jalan	0,7
3	Kendaraan bergerak lambat	0,4
4	Kendaraan parkir/berhenti	1,0

(Sumber : MKJI 1997)

Kelas Hambatan Samping

Adalah tingkatan hambatan samping berdasarkan nilai terbobotnya.

$$Terbobot = \sum((frekwensi SF) \times F_{SF})$$

Tabel 4. Kelas Hambatan Samping

Kelas Hambatan Samping (SFC)	Kode	Jumlah berbobot kejadian per 200 m per jam (dua sisi)	Kondisi khusus
Sangat rendah	VL	< 100	Daerah pemukiman; jalan Dengan jalan samping.
Rendah	L	100-299	Daerah pemukiman, beberapa kendaraan umum.
Sedang	M	300-499	Daerah industri; beberapa toko di sisi jalan.
Tinggi	H	500-899	Daerah komersial; aktifitas sisi jalan tinggi.
Sangat Tinggi	VH	>900	Daerah komersial dengan aktifitas pasar di samping jalan

(Sumber : MKJI 1997)

Kecepatan Arus Bebas(FV)

Adalah kecepatan pada tingkat arus nol, yaitu kecepatan yang akan dipilih pengemudi jika mengendarai kendaraan bermotor tanpa dipengaruhi oleh kendaraan bermotor lain di jalan.

RUMUS :

$$FV = (FV_o + FV_w) \times FFV_{SF} \times FFV_{CS}$$

Dimana:

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

FV_o = Kecepatan arus bebas dasar kendaraan ringan (km/jam)

FV_w = Penyesuaian lebar jalur lalu lintas (km/jam)

FFV_{SF} = Faktor penyesuaian hambatan samping

FFV_{CS} = Faktor penyesuaian ukuran kota

Faktor yang mempengaruhi kecepatan arus bebas adalah :

Kecepatan Arus Bebas Dasar (FVo)

Tabel 5. Kecepatan Arus Bebas Dasar (FVo)

Tipe Jalan	Kecepatan Arus Bebas			
	LV	HV	MC	Semua kendaraan (rata-rata)
Enam-lajur terbagi (6/2D) atau Tiga-lajur satu-arah (3/1)	61	52	48	57
Empat-lajur terbagi (4/2 D) atau Dua-lajur satu-arah(2/1)	57	50	47	55
Empat-lajur tak-terbagi(4/2 UD)	53	46	43	51
Dua-lajur tak-terbagi(2/2 UD)	44	40	40	42

(Sumber : MKJI 1997)

Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas Untuk Lebar Jalur Lalu Lintas (FV_w)

Tabel 6. Faktor Lebar Jalur lalu Lintas (FV_w)

Tipe Jalan	Lebar jalur lalu lintas efektif (W _C) (meter)	FV _w (km/jam)
Empat lajur terbagi atau	Per lajur : 3,00	-4
	3,25	-2

Tipe Jalan	Lebar jalur lalu lintas efektif (W_C) (meter)	FV_W (km/jam)
Jalan satu arah	3,50	0
	3,75	2
	4,00	4
Empat lajur tak terbagi	Per lajur : 3,00	-4
	3,25	-2
	3,50	0
	3,75	2
	4,00	4
Dua lajur tak terbagi	Total : 5	-9,5
	6	-3
	7	0
	8	3
	9	4
	10	6
	11	7

(Sumber : MKJI 1997)

Faktor Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas Untuk Hambatan Samping (FFV_{SF})

a. Jalan Dengan Bahu

Tabel 7. Faktor Hambatan Samping(FFV_{SF})

Tipe Jalan	Kelas Hambatan Samping (SFC)	Faktor penyesuaian untuk hambatan samping dan lebar bahu Lebar bahu efektif rata-rata W_S (m)			
		$\leq 0,5$	1,0	1,5	≥ 2
Empat lajur terbagi 4/2 D	Sangat rendah	1,02	1,03	1,03	1,04
	Rendah	0,98	1,00	1,02	1,03
	Sedang	0,94	0,97	1,00	1,02
	Tinggi	0,89	0,93	0,96	0,99
	Sangat Tinggi	0,84	0,88	0,92	0,96
Empat lajur tak terbagi 4/2 UD	Sangat Rendah	1,02	1,03	1,03	1,04
	Rendah	0,98	1,00	1,02	1,03
	Sedang	0,93	0,96	0,99	1,02
	Tinggi	0,87	0,91	0,94	0,98
	Sangat Tinggi	0,80	0,86	0,90	0,95
Dua lajur tak terbagi 2/2 UD atau Jln satu arah	Sangat Rendah	1,00	1,01	1,01	1,01
	Rendah	0,96	0,98	0,99	1,00
	Sedang	0,91	0,93	0,96	0,99
	Tinggi	0,82	0,86	0,90	0,95
	Sangat Tinggi	0,73	0,79	0,85	0,91

b. Jalan Dengan Kerb

Tabel 8. Faktor Hambatan Samping (FFV_{SF})

Tipe Jalan	Kelas Hambatan Samping (SFC)	Faktor penyesuaian untuk hambatan samping dan lebar bahu Lebar bahu efektif rata-rata W_S (m)			
		$\leq 0,5$	1,0	1,5	≥ 2
Empat lajur terbagi 4/2 D	Sangat rendah	1,00	1,01	1,01	1,02
	Rendah	0,97	0,98	0,99	1,00
	Sedang	0,93	0,95	0,97	0,99
	Tinggi	0,87	0,90	0,93	0,96
	Sangat Tinggi	0,81	0,85	0,88	0,92
Empat lajur tak terbagi 4/2 UD	Sangat Rendah	1,00	1,01	1,01	1,02
	Rendah	0,96	0,98	0,99	1,00
	Sedang	0,91	0,93	0,96	0,98
	Tinggi	0,84	0,87	0,90	0,94
	Sangat Tinggi	0,77	0,81	0,85	0,90
Dua lajur tak terbagi 2/2 UD atau Jalan satu arah	Sangat Rendah	0,98	0,99	0,99	1,00
	Rendah	0,93	0,95	0,96	0,98
	Sedang	0,87	0,89	0,92	0,95
	Tinggi	0,78	0,81	0,84	0,88
	Sangat Tinggi	0,78	0,81	0,84	0,88

(Sumber : MKJI 1997)

Faktor Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas Untuk Ukuran Kota (FFV_{CS})

Tabel 9. Faktor Ukuran Kota(FFV_{CS})

Ukuran Kota (jln penduduk)	Faktor Penyesuaian Untuk Ukuran Kota
<0,1	0,90
0,1-0,5	0,93
0,5-1,0	0,95
1,0-3,0	1,00
>3	1,03

(Sumber : MKJI 1997)

KAPASITAS (C)

Kapasitas adalah arus maksimum yang melalui suatu titik di jalan yang dapat dipertahankan per satuan jam pada kondisi tertentu.

RUMUS :

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

Dimana :

- C = Kapasitas (smp/jam)
- C_o = Kapasitas dasar (smp/jam)
- FC_W = Faktor penyesuaian lebar jalur lalu lintas
- FC_{SP} = Faktor penyesuaian pemisah arah
- FC_{SF} = Faktor penyesuaian hambatan samping
- FC_{CS} = Faktor penyesuaian ukuran kota

Faktor yang mempengaruhi besarnya kapasitas adalah :

Faktor Kapasitas Dasar Jalan Perkotaan

Tabel 10. Kapasitas Dasar(FC_o)

Tipe Jalan	Kapasitas Dasar (smp/jam)	Catatan
Empat-lajur terbagi atau jalan satu arah	1650	Per lajur
Empat-lajur tak-terbagi	1500	Per lajur
Dua-lajur tak-terbagi	2900	Total dua arah

(Sumber : MKJI 1997)

Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Lebar Jalur Lalu Lintas (FC_W)

Tabel 11. Faktor Lebar Jalur (FC_W)

Tipe Jalan	Lebar jalur lalu lintas efektif (Wc) meter	FC _W
Empat-lajur terbagi atau jalan satu-arah	Per lajur :	
	3,00	0,92
	3,25	0,96
	3,50	1,00
	3,75	1,04
	4,00	1,08

Tipe Jalan	Lebar jalur lalu lintas efektif (Wc) meter	FC _W
Empat-lajur tak-terbagi	Per lajur :	
	3,00	0,91
	3,25	0,95
	3,50	1,00
	3,75	1,05
	4,00	1,09
Dua-lajur tak-terbagi	Total dua arah	
	5	0,56
	6	0,87
	7	1,00
	8	1,14
	9	1,25
	10	1,29
	11	1,34

(Sumber : MKJI 1997)

Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Pemisahan Arah (FC_{SP})

Tabel 12. Faktor Pemisah Arah (FC_{SP})

Pemisah arah SP %-%	50-50	55-45	60-40	65-35	70-30	
FC _{SP}	Dua-lajur 2/2	1,0	0,97	0,9	0,91	0,8
	Empat-lajur 4/2	1,0	0,98	0,9	0,95	0,9

(Sumber : MKJI 1997)

Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Hambatan Samping (FC_{SF})

a. Jalan dengan Bahu

Tabel 13. Faktor Hambatan Samping (Bahu)

Tipe Jalan	Kelas hambatan samping	Faktor penyesuaian untuk hambatan samping dan lebar bahu FC _{SF}			
		Lebar bahu efektif W _s			
		≤ 0,5	1,0	1,5	≥ 2,0
4/2 D	VL	0,96	0,98	1,01	1,03
	L	0,94	0,97	1,00	1,02
	M	0,92	0,95	0,98	1,00
	H	0,88	0,92	0,95	0,98
	VH	0,84	0,88	0,92	0,96
4/2 UD	VL	0,96	0,99	1,01	1,03
	L	0,94	0,97	1,00	1,02
	M	0,92	0,95	0,98	1,00

Tipe Jalan	Kelas hambatan samping	Faktor penyesuaian untuk hambatan samping dan lebar bahu FC_{SF}			
		Lebar bahu efektif W_s			
		$\leq 0,5$	1,0	1,5	$\geq 2,0$
	H	0,87	0,91	0,94	0,98
	VH	0,80	0,86	0,90	0,95
2/2 UD atau Jalan satu arah	VL	0,94	0,96	0,99	1,01
	L	0,92	0,94	0,97	1,00
	M	0,89	0,92	0,95	0,98
	H	0,82	0,86	0,90	0,95
	VH	0,73	0,79	0,85	0,91

(Sumber : MKJI 1997)

b. Jalan dengan Kereb

Tabel 14. Faktor Hambatan Samping (Kerb)

Tipe Jalan	Kelas hambatan samping	Faktor penyesuaian untuk hambatan samping & jarak kerb-penghalang (FC_{SF})			
		Lebar bahu efektif W_s			
		$\leq 0,5$	1,0	1,5	$\geq 2,0$
4/2 D	VL	0,95	0,97	0,99	1,01
	L	0,94	0,96	0,98	1,00
	M	0,91	0,93	0,95	0,98
	H	0,86	0,89	0,92	0,95
	VH	0,81	0,85	0,88	0,92
4/2 UD	VL	0,95	0,97	0,99	1,01
	L	0,93	0,95	0,97	1,00
	M	0,90	0,92	0,95	0,97
	H	0,84	0,87	0,90	0,93
	VH	0,77	0,81	0,85	0,90
2/2 UD atau Jalan satu arah	VL	0,93	0,95	0,97	0,99
	L	0,90	0,92	0,95	0,97
	M	0,86	0,88	0,91	0,94
	H	0,78	0,81	0,84	0,88
	VH	0,68	0,72	0,77	0,82

(Sumber : MKJI 1997)

Faktor Penyesuaian Untuk Kapasitas Ukuran Kota (FC_{CS})

Tabel 15. Faktor Ukuran Kota (FC_{CS})

Ukuran Kota (Juta penduduk)	Faktor penyesuaian untuk ukuran kota
< 0,1	0,86
0,1-0,5	0,90
0,5-1,0	0,94

Ukuran Kota (Juta penduduk)	Faktor penyesuaian untuk ukuran kota
1,0-3,0	1,00
>3,0	1,04

(Sumber : MKJI 1997)

Derajat Jenuh (DS)

Menurut Alamsyah (2005), Derajat jenuh adalah ratio volume terhadap kapasitas, merupakan kunci dalam menentukan perilaku lalu lintas pada suatu ruas jalan.

Rumus :

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

Dimana :

Q= Volume lalu lintas (smp/jam)

C= Kapasitas (smp/jam)

METODE PENELITIAN

Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian dilakukan di jalan Temanggung Tilung di kota Palangka Raya. Dengan melakukan survey langsung ke lapangan untuk mendapatkan data primer berupa data geometrik jalan, data volume lalu lintas dua arah dan data hambatan samping.

Metode Pengambilan data

Pengambilan data dilakukan dengan menurunkan beberapa surveyor ke lapangan untuk mendapatkan data sekunder dan data primer.

Data Primer

Pengumpulan dilakukan dengan cara observasi lapangan, seperti :

- a. Melakukan pemasangan kamera video untuk mempermudah pencacahan volume arus lalu lintas 2 arah dan pencacahan hambatan samping seperti kendaraan bergerak lambat, kendaraan berhenti/parkir, kendaraan keluar masuk sisi jalan dan jumlah pejalan kaki yang berada di segmen jalan yang akan dianalisis.

- b. Mengukur geometrik jalan seperti lebar jalan, lebar median, lebar trotoar, lebar bahu, dan jarak kereb ke penghalang.

Data Sekunder

Data sekunder diperoleh dari instansi yang berkaitan dengan penelitian ini seperti peta lokasi penelitian dan jumlah penduduk Kota Palangka Raya.

Alat yang Digunakan Dalam Penelitian

Adapun alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Meteran
2. Alat tulis
3. Kamera Video
4. Counter
5. Laptop

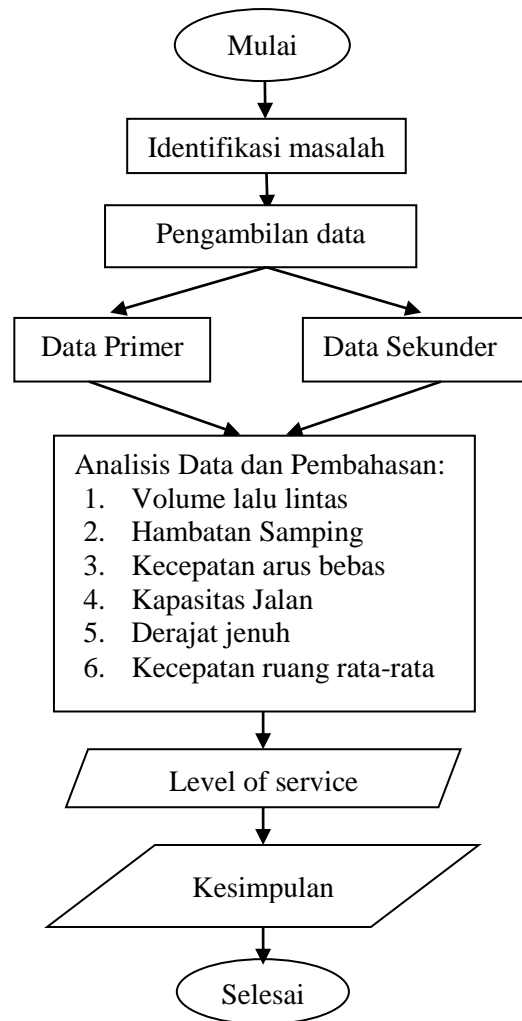
Pelaksanaan Survey

Pelaksanaan survey geometrik jalan dilaksanakan pada hari minggu, tanggal 18 Maret 2018.

Survey data hambatan sampling dan data volume lalu lintas dilaksanakan selama 3 hari (19, 20 dan 21 Maret 2018) jam 06.00-08.00.

Tahapan Penelitian

1. Identifikasi permasalahan
2. Persiapan alat dan tenaga surveyor untuk survey lapangan
3. Pengumpulan data primer dan data sekunder
4. Menghitung kapasitas dan kinerja ruas jalan pada kondisi eksisting
5. Menghitung kapasitas dan kinerja ruas jalan setelah peningkatan jalan.
6. Menganalisis perubahan kapasitas dan kinerja ruas jalan yang terjadi
7. Menarik sebuah kesimpulan
8. Selesai



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN

Data geometrik jalan

Tipe jalan, lebar ruas jalan dan lebar bahu jalan Temanggung Tilung sebelum dan setelah peningkatan/pelebaran jalan adalah sebagai berikut :

Sebelum Peningkatan Jalan

Tabel 16. Lebar Jalan Sebelum Peningkatan Jalan

Lebar Jalan rata-rata	Lebar Bahu Rata-rata	
	Arah A	Arah B
6 meter	2,5 meter	2,5 meter

Setelah Peningkatan Jalan

Tabel 17. Lebar Jalan Setelah Peningkatan Jalan

Lebar Jalan		Lebar Bahu	
Arah A	Arah B	Arah A	Arah B
5,75 m	5,75 m	0,8 m	0,8 m

Kelas Hambatan Samping

Dari hasil rekap data survey hambatan samping dapat diketahui kelas hambatan samping masing-masing ruas jalan adalah sebagai berikut:

Tabel 18. Hambatan samping

Hambatan Samping (SF)		
Sebelum Peningkatan Jalan	Setelah Peningkatan Jalan	
Dua Arah	Arah A	Arah B
351	553,5	503,2
Medium	H	H

Kecepatan Arus Bebas (FV) → km/jam

Kecepatan arus bebas dipengaruhi oleh tipe jalan, lebar jalur lalu lintas, kelas hambatan samping, lebar bahu efektif rata-rata dan ukuran kota.

Perhitungan besarnya Kecepatan arus bebas dapat dilihat pada tabel berikut :

Sebelum Peningkatan Jalan (Tipe Jalan : 2/2 UD)

Tabel 19. Kecepatan Arus Bebas Sebelum Pelebaran Jalan

Faktor FV	Besaran Nilai
Fvo	44
FVw	-3
FFVsf	0,99
FFVcs	0,93
FV	37,7

Setelah Peningkatan Jalan (Tipe Jalan : 4/2 D)

Tabel 20. Kecepatan Arus Bebas Setelah pelebaran Jalan

Faktor FV	Besaran Nilai	
	Arah A	Arah B
Fvo	57	57
FVw	-4	-4
FFVsf	0,914	0,910
FFVcs	0,93	0,93
FV	45,1	44,9

Volume Lalu Lintas (Q)→ smp/jam

Besarnya Volume Lalu lintas dipengaruhi oleh komposisi kendaraan, jumlah arus dan angka ekivalen mobil penumpang (emp). Besarnya Volume lalu lintas dapat dilihat sebagai berikut :

Tabel 21. Volume Lalu Lintas

Volume Lalu Lintas Sebelum Peningkatan Jalan (smp/jam)	Volume Lalu Lintas Setelah Peningkatan Jalan (smp/jam)	
Dua Arah	Arah A	Arah B
842	528	445

Kapasitas (C)→ smp/jam

Besarnya kapasitas ruas jalan dipengaruhi oleh tipe jalan, lebar jalan, pemisah arah, ada tidaknya median, hambatan samping dan ukuran kota, seperti terlihat pada tabel berikut ini:

Tabel 22. Kapasitas Jalan

F	Sebelum Peningkatan Jalan	Setelah Peningkatan Jalan	
	Dua Arah	Arah A	Arah B
Co	2900	3300	3300
FCw	0,87	0,92	0,92
FCsp	0,997	1,0	1,0
FCsf	0,98	0,904	0,9
FCcs	0,9	0,9	0,9
C	2551	2686	2674

Derajat Jenuh (DS)

Besarnya Derajat Jenuh dipengaruhi oleh nilai perbandingan volume lalu lintas dengan kapasitas suatu ruas jalan, dimana nilai Derajat

Jenuh dan kelas Level Of Service (LOS) nya dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 23. Derajat Jenuh

F	Sebelum Peningkatan Jalan	Setelah Peningkatan Jalan	
	Dua Arah	Arah A	Arah B
Q	842	528	445
C	2551	2686	2674
DS	0,331	0,196	0,166
LOS	B	A	A

Kecepatan Ruang Rata-rata (Vlv)

Besarnya kecepatan ruang rata-rata (km/jam) dipengaruhi oleh kecepatan arus bebas (FV) dan Derajat Jenuh (DS), yang dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 24. Kecepatan Ruang Rata-rata

F	Sebelum Peningkatan Jalan	Setelah Peningkatan Jalan	
	Dua Arah	Arah A	Arah B
FV	37,7	45,1	44,9
DS	0,331	0,196	0,166
Vlv	33	41	42

KESIMPULAN

Hasil penelitian yang dilakukan pada ruas jalan Temanggung Tilung sta.0+900 samapai dengan sta. 1+100 ternyata menunjukkan beberapa perubahan, seperti :

1. Sebelum peningkatan jalan (Tipe 2/2 UD), volume lalu lintas yang melewati ruas jalan Temanggung Tilung sebesar 842 smp/jam. Setelah pelebaran jalan (Tipe 4/2 UD) volume lalu lintas yang melewati ruas jalan Temanggung Tilung untuk dua arah sebesar 973 smp/jam, dengan arah A sebesar 528 smp/jam dan arah B sebesar 445 smp/jam.
2. Besarnya tingkat kinerja ruas jalan Temanggung Tilung sebelum peningkatan jalan adalah :
 - a. Kecepatan arus bebas (FV) = 37,7

- a. km/jam
- b. Kapasitas (C) = 2551 smp/jam
- c. Derajat jenuh (DS) = 0,331
- d. Kecepatan ruang rata-rata (Vlv)= 33 km/jam
- e. Tingkat pelayanan ruas jalan untuk dua arah adalah level B.

Besarnya tingkat kinerja ruas jalan Temanggung Tilung setelah peningkatan jalan adalah :

- a. Kecepatan arus bebas (FV) arah A=45,1 km/jam dan arah B=44,9 km/jam.
- b. Kapasitas (C) arah A=2686 smp/jam, arah B=2674 smp/jam.
- c. Derajat jenuh (DS) arah A= 0,196 dan arah B=0,166
- d. Kecepatan ruang rata-rata (Vlv)arah A=41 km/jam dan arah B=42 km/jam.
- e. Tingkat pelayanan ruas jalan Temanggung Tilung arah A dan arah B meningkat menjadi level A.

DAFTAR PUSTAKA

Ansyori, Alik, (2005), *Rekayasa Lalu Lintas*, Penerbit Universitas Muhammadiyah Malang, Malang

Brutton, M. J., (1985), *Intruduction to Transportation Planning*, Hutchinson and Co Ltd, London

Badan Pusat Statistik, (1999), *Kotamadya Palangka Raya Dalam Angka*, Badan Pusat Statistik Palangka Raya

Direktorat Jenderal Bina Marga, (1997), *Manual Kapasitas Jalan Indonesia*

Hobbs, F.D., (1995), *Perencanaan dan Teknik Lalu Lintas*, Penerbit Gajah Mada University Press, Yogyakarta