



Sidang Tugas Akhir

KAJIAN KINERJA SIMPANG TIGA TAK BERSINYAL PASAR
CISAAT

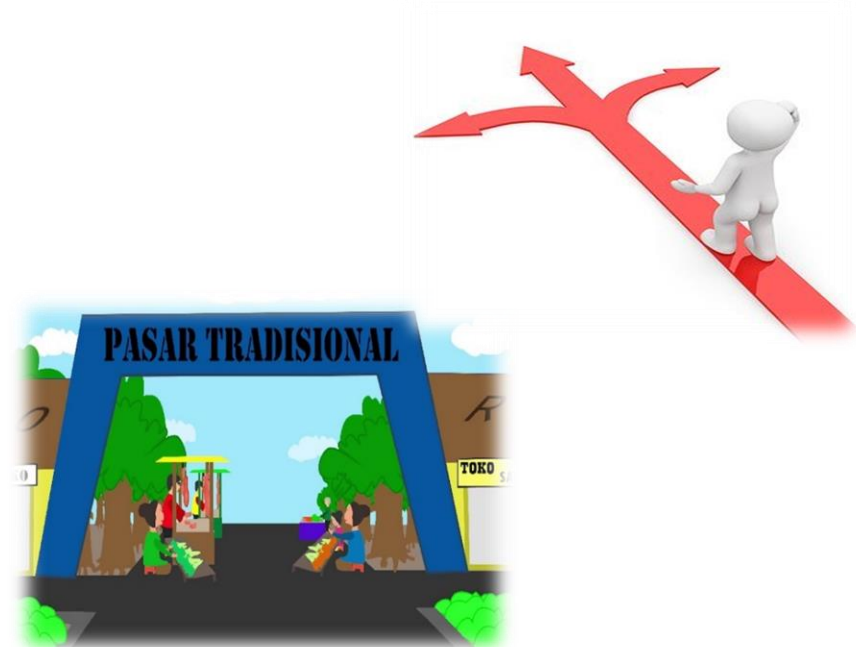
INTAN SAFIRA
16171040

UNIVERSITAS NUSA PUTRA
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

LATAR BELAKANG

Jalan berguna untuk meningkatkan kegiatan ekonomi di suatu tempat karena menolong orang untuk pergi atau mengirim barang lebih cepat ke suatu tujuan. Dengan adanya jalan, komoditas dapat mengalir ke pasar setempat dan hasil ekonomi dari suatu tempat dapat dijual kepada pasaran di luar wilayah itu.

Persimpangan jalan merupakan daerah yang penting dalam melayani arus lalu lintas. Persimpangan dapat bervariasi dari mulai persimpangan kompleks yang terdiri dari pertemuan beberapa ruas jalan. Salah satu jenis persimpangan, yaitu tipe simpang tak bersinyal. Sebagai contoh kasus di persimpangan tak bersinyal pasar Cisaat, kemacetan arus lalu lintas pada simpang ini dominan dipengaruhi oleh banyaknya kendaraan bermotor seperti mobil dan motor yang beroperasi di persimpangan tersebut. Sehingga sering mengakibatkan kemacetan yang membuat kemampuan kinerja persimpangan tersebut semakin rendah baik dari segi kapasitas, derajat jenuh dan tundaan.



RUMUSAN MASALAH

1. Bagaimana tingkat kinerja jalan di simpang tiga Cisaat?
2. Berapakah nilai tundaan simpang tiga Cisaat?

BATASAN MASALAH

1. Terbatas pada lingkup wilayah simpang tiga tak bersinyal pasar Cisaat.
2. Pengambilan data langsung diambil pada saat jam sibuk pagi hari pada pukul 07.00 – 08.00 WIB dan sore hari pada pukul 16.30 – 17.30 WIB dan diambil pada hari Senin, Rabu dan Sabtu.
3. Dalam penelitian ini hanya mengkaji kinerja persimpangan dan tundaan simpang.
4. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI, 1997).

TUJUAN PENELITIAN

1. Mengetahui tingkat kinerja simpang tiga Cisaat dalam menampung volume kendaraan pada kondisi saat ini.
2. Untuk mengetahui nilai tundaan simpang tiga Cisaat

MANFAAT PENELITIAN

1. Memberikan informasi tentang tingkat kinerja simpang tiga Cisaat untuk menampung volume kendaraan pada kondisi saat ini.
2. Memberikan informasi tentang nilai tundaan di simpang tiga Cisaat.



METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan metode penelitian kuantitatif yaitu suatu proses menemukan pengetahuan yang menggunakan data berupa angka sebagai alat menganalisis keterangan mengenai apa yang ingin diketahui.

Pengumpulan data dan informasi dalam penulisan laporan tugas akhir ini yaitu sebagai berikut :

1. Studi pustaka
2. Studi lapangan
3. Pengamatan

PENGERTIAN JALAN

Jalan adalah prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian area darat, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas, yang berada pada permukaan tanah, di atas permukaan tanah, di bawah permukaan tanah dan/atau air, serta di atas permukaan air, kecuali jalan kereta api, jalan lori, dan jalan kabel.
(id.m.wikipedia.org)

PENGERTIAN SIMPANG

Simpang merupakan daerah pertemuan dua atau lebih ruas jalan, bergabung, berpotongan atau bersilang. Persimpangan juga dapat disebut sebagai pertemuan antara dua jalan atau lebih, baik sebidang maupun tidak sebidang atau titik jaringan jalan dimana jalan-jalan bertemu dan lintasan jalan saling berpotongan (Morlok, 1991).

JENIS-JENIS SIMPANG

Menurut Morlok (1988), jenis simpang berdasarkan cara pengaturannya dapat dikelompokkan menjadi dua (2) jenis, yaitu:

1. Simpang jalan tanpa sinyal, yaitu simpang yang tidak memakai sinyal lalu lintas.
2. Simpang jalan dengan sinyal, yaitu pemakai jalan dapat melewati simpang sesuai dengan pengoperasian sinyal lalu lintas.

KARAKTERISTIK SIMPANG

Adapun karakteristik simpang dapat diklasifikasikan menjadi 5, yaitu:

- a. 322 : Simpang 3, 2 lajur pada jalan minor, 2 lajur pada jalan mayor
- b. 324 : Simpang 3, 2 lajur pada jalan minor, 4 lajur pada jalan mayor
- c. 324M : Simpang 3, 2 lajur pada jalan minor, 4 lajur pada jalan mayor yang dilengkapi dengan pembatas jalan
- d. 344 : Simpang 3, 4 lajur pada jalan minor, 4 lajur pada jalan mayor
- e. 344M : Simpang 3, 4 lajur pada jalan minor, 4 lajur pada jalan mayor yang dilengkapi dengan pembatas jalan.

KAPASITAS RUAS JALAN

Kapasitas ruas jalan adalah arus lalu lintas maksimum yang dapat melintas dengan stabil pada suatu potongan melintang jalan pada keadaan tertentu (geometrik, pemisah arah komposisi lalu lintas, lingkungan).

DERAJAT JENUH

Derajat kejenuhan didefinisikan sebagai rasio arus terhadap kapasitas, digunakan sebagai faktor utama dalam menentukan tingkat kinerja simpang dan segmen jalan. Nilai DS menunjukkan apakah segmen jalan tersebut mempunyai masalah kapasitas atau tidak.

TINGKAT PELAYANAN JALAN

Tingkat pelayanan jalan atau kinerja ruas jalan dapat didefinisikan sejauh mana kemampuan jalan menjalankan fungsinya, dimana menurut MKJI (1997) yang digunakan sebagai parameter adalah derajat kejenuhan (DS) (Koloway, 2009). MKJI (1997) juga menjelaskan bahwa tingkat pelayanan jalan dapat juga dihitung berdasarkan batas lingkup Q/C ruas jalan tersebut.

HAMBATAN SAMPING

Hambatan samping adalah interaksi antara lalu lintas dan kegiatan disamping jalan yang menyebabkan pengurangan terhadap arus jenuh dan berpengaruh terhadap kapasitas dan kinerja lalu lintas (Ifran dkk, 2015). Dalam MKJI (1997), kegiatan sisi jalan terdiri atas:

1. Pejalan kaki
2. Angkutan umum dan kendaraan lain yg berhenti
3. Kendaraan lambat (misalnya becak, kereta kuda, sepeda) dan
4. Kendaraan masuk dan keluar dari lahan di samping jalan.

TUNDAAN LALU LINTAS RATA-RATA UNTUK SELURUH SIMPANG

Tundaan lalu lintas rata-rata untuk seluruh simpang (DT_i) adalah tundaan rata-rata untuk seluruh kendaraan yang masuk simpang. Tundaan DT_i ditentukan dari hubungan empiris antara tundaan dan derajat jenuh.

DATA SURVEI HASIL LAPANGAN

LAJU HARIAN KENDARAAN RATA-RATA PER JAM BERDASARKAN KOMPOSISI KENDARAAN					
Lokasi Survei		: Cisaat			
Hari, Tanggal		: Senin, 06 April 2020			
Periode		: Hari ke-1			
No.	Waktu	Sepeda Motor (MC)	Mobil (LV)	Truk (HV)	Jumlah
1	07.00 - 08.00	1079	498	6	1583
2	16.30 - 17.30	1001	477	3	1481
		2080	975	9	3064
		67,89%	31,82%	0,29%	100,00%

LAJU HARIAN KENDARAAN RATA-RATA PER JAM BERDASARKAN KOMPOSISI KENDARAAN					
Lokasi Survei		: Cisaat			
Hari, Tanggal		: Rabu, 08 April 2020			
Periode		: Hari ke-2			
No.	Waktu	Sepeda Motor (MC)	Mobil (LV)	Truk (HV)	Jumlah
1	07.00 - 08.00	984	452	5	1441
2	16.30 - 17.30	927	434	2	1363
		1911	886	7	2804
		68,15%	31,60%	0,25%	100,00%

LAJU HARIAN KENDARAAN RATA-RATA PER JAM BERDASARKAN KOMPOSISI KENDARAAN					
Lokasi Survei		: Cisaat			
Hari, Tanggal		: Sabtu, 11 April 2020			
Periode		: Hari ke-3			
No.	Waktu	Sepeda Motor (MC)	Mobil (LV)	Truk (HV)	Jumlah
1	07.00 - 08.00	1032	489	7	1528
2	16.30 - 17.30	1044	490	3	1537
		2076	979	10	3065
		67,73%	31,94%	0,33%	100,00%

LAJU HARIAN KENDARAAN RATA-RATA					
Lokasi Survei		: Cisaat			
Periode		: Hari ke-1 sampai dengan hari ke-3			
No.	Waktu	Sepeda Motor (MC)	Mobil (LV)	Truk (HV)	Jumlah
1	07.00 - 08.00	1032	480	6	1518
2	16.30 - 17.30	991	467	3	1461
		2023	947	9	2979
		67,91%	31,79%	0,30%	100,00%

DATA HASIL SURVEI LAPANGAN

Simpang tiga Cisaat memiliki tipe jalan dengan lengan 322 dengan $DS = 0,9$ menunjukkan tingkat pelayanan tingkat E (kategori $< 1,00$) dengan kondisi volume lalu lintas mendekati atau berada pada kapasitasnya. Arus tidak stabil dengan kondisi yang sering terhenti.

Dengan nilai tundaan lalu lintas simpang sebesar 11,42 det/smp dapat diartikan untuk melalui simpang tiga Cisaat, maka waktu yang diperlukan sebagai tundaan antar kendaraan adalah 11,42 det/smp.

Variabel	Standar MKJI 3-Lengan			Simpang tiga Cisaat	Kesimpulan
	Min.	Rata-rata	Maks.		
Lebar masuk	3,5	4,9	7	8,7	Tidak Memenuhi Syarat MKJI 1997
Rasio belok kiri	0,06	0,26	0,5	0,340	Memenuhi Syarat MKJI 1997 Cakupan Kategori Rata-rata
Rasio belok kanan	0,09	0,29	0,51	0,343	Memenuhi Syarat MKJI 1997 Cakupan Kategori Rata-rata
Rasio arus jalan simpang	0,15	0,29	0,41	0,683	Tidak Memenuhi Syarat MKJI 1997
% Kendaraan ringan	34	56	78	31,87	Tidak memenuhi Syarat MKJI 1997
% Kendaraan berat	1	5	10	0,29	Tidak memenuhi Syarat MKJI 1997
% Sepeda motor	1,5	32	54	67,84	Tidak Memenuhi Syarat MKJI 1997
Rasio kendaraan tak bermotor	0,01	0,07	0,25	0,00078	Tidak memenuhi Syarat MKJI 1997

KESIMPULAN

1. Simpang tiga Cisaat memiliki tipe jalan dengan lengan 322 dengan $DS = 1,0228$ menunjukkan tingkat pelayanan tingkat E (kategori $< 1,00$) dengan kondisi volume lalu lintas mendekati atau berada pada kapasitasnya. Arus tidak stabil dengan kondisi yang sering terhenti.
2. Adapun penyebab utama terjadinya kemacetan di simpang tiga Cisaat yaitu komposisi kendaraan bermotor yang sudah melewati ambang batas yang telah ditentukan berdasarkan MKJI 1997, selain itu adanya sejumlah aktifitas yang mempengaruhi nilai hambatan samping.
3. Nilai volume lalu lintas atau volume kendaraan, sangat berpengaruh terhadap tingkat kemacetan di simpang tiga Cisaat. Semakin tinggi nilai atau angka volume kendaraan, maka semakin tinggi pula tingkat kemacetannya, dan sebaliknya.
4. Mengacu pada MKJI 1997, simpang tiga Cisaat yang tergolong pada poin simpang tak bersinyal, tidak memenuhi syarat sebagai simpang tak bersinyal yang memiliki kemampuan untuk menampung sejumlah kendaraan tertentu.
5. Nilai tundaan lalu lintas simpang tiga tak bersinyal pasar Cisaat yaitu 11,42 det/smp. Dapat diartikan untuk melalui simpang tersebut, maka waktu yang diperlukan sebagai tundaan antar kendaraan adalah 11,42 det/smp.

SARAN

1. Perlu adanya perluasan jalan yang memungkinkan pengendara dapat menikmati fasilitas jalan raya tanpa hambatan berupa kemacetan lalu lintas di simpang tiga Cisaat.
2. Perlu adanya peningkatan kualitas jalan di simpang tiga Cisaat, melihat tingginya aktifitas pengendara di simpang tersebut, peneliti fikir perlu diimbangi dengan kualitas jalan yang cukup memadai, sehingga jalan tidak mudah rusak dan dapat mengurangi frekuensi perbaikannya.
3. Perlu adanya penelitian lebih lanjut terkait jumlah pengendara motor yang kian hari kian meningkat, tentu saja keberadaan pengendara bermotor tersebut sangat berpengaruh terhadap laju arus kendaraan di jalan raya khususnya di simpang tiga Cisaat.

Terimakasih



(Click the arrow when in Slide Show mode)