

# ANALISIS KINERJA SIMPANG KUMU PASIR PENGARAIAN PADA KONDISI EKSISTING DAN PADA TAHUN 2013

*by* Pada Lumba

---

**Submission date:** 10-Aug-2022 10:13PM (UTC-0400)

**Submission ID:** 1881196704

**File name:** 1\_53-142-1-PB\_Vol\_4\_No.\_1\_tahun\_2012.pdf (167.83K)

**Word count:** 2392

**Character count:** 12285

### 3

## ANALISIS KINERJA SIMPANG KUMU PASIR PENGARAIAN PADA KONDISI EKSTING DAN PADA TAHUN 2013

### Pada Lomba

#### Abstrak

Permasalahan transportasi di Simpang Kumu ini adalah masih adanya angkutan umum yang menaik dan menurunkan penumpang disekitar simpang. Hal ini terjadi baik di ruas jalan muara rumbai maupun di jalan tuanku tambusai. Kondisi ini tentu akan mengganggu kelancaran arus lalu lintas disekitar simpang terutama yang terkait dengan keselamatan dari pengguna jalan. Untuk mengatasi permasalahan ini perlu dilakukan analisis terhadap simpang ini, apakah kapasitas simpang masih dibawah batas toleransi yang diizinkan atau telah melewati batas yang diizinkan.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *survey*, yakni dengan menempatkan *surveyor* untuk setiap lengan simpang. *Survey* dilaksanakan pada jam puncak dengan interval waktu setiap lima menit. Tugas *surveyor* ini mencatat jumlah kendaraan yang masuk pada lengan simpang seperti sepeda motor, mobil penumpang dan truk pada kertas formulir *survey*. Dari data yang diperoleh kemudian dianalisis terutama yang terkait dengan kinerja simpang seperti : kapasitas, tundaan dan probabilitas antrian. Analisis kinerja Simpang Kumu dilakukan pada kondisi eksisting dan prediksi pada tahun 2013.

Dari hasil analisis yang dilakukan, dimana nilai derajat kejenuhan pada kondisi eksisting sebesar 0,50. Nilai ini masih jauh dari batas toleransi yang disyaratkan oleh MKJI. Dan prediksi derajat kejenuhan simpang pada tahun 2013 sebesar 0,82, dimana nilai derajat kejenuhan simpang telah berada diatas batas toleransi yang diizinkan yakni sebesar 0,80. Pada kondisi ini pergerakan kendaraan sudah mulai tersendat atau sudah terjadi macet. Untuk itu perlu dilakukan usaha penanganan sedini mungkin yakni dengan tujuan meningkatkan kapasitas simpang seperti : memperlebar lengan simpang, memasang rambu dilarang parkir disekitar simpang, atau sebagai langkah terakhir dengan pemasangan traffic light.

**Kata kunci :** transportasi, simpang kumu, keselamatan, jalan, kendaraan

#### Abstract

*Transportation issues in Simpang Kumu is still public transports pick and drop passengers around the crossroad. This occurs both in the Muara Rumbai roads as well as on the Tuankau Tambusai road. This condition will certainly disrupt the smooth flow of traffic around the crossroad, especially related to the safety of road users. To overcome this problem needs to be conducted an analysis of this crossroad, the crossroad capacity is still below the limit of tolerance is allowed or has passed the legal limit.*

*The method used in this research is survey method, namely by placing the surveyors for each arm of the crossroad. Survey carried out at peak hours with an interval of time every five minutes. Task surveyors noted the number of vehicles entering the crossroad of the arms such as motorcycles, passenger cars and trucks on the paper survey forms. From the data obtained and analyzed primarily associated with the crossroad of performance such as capacity, delay and probability of the queue. Simpang Kumu performance analysis carried out on existing and forecast conditions in 2013.*

*From the analysis, where the saturation on the existing condition is 0.50 degree. This value is still far from the tolerance limit required by MKJI. And prediction of the saturation of the crossroad in 2013 amounting to 0.82, where the value of the degree of saturation of the crossroad has been above the allowable tolerance limits which amounted to 0.80. In these conditions the movement of the vehicle has been stuttering or loss has occurred. For businesses that need to be done as early as possible ie handling with the aim of increasing the capacity of crossroads such as arms widen the crossroad, put up signs around the crossroad of prohibited parking, or as a last step with the installation of traffic light.*

*Keywords: transportation, Simpang Kumu, safety, road, vehicle*

## 1. PENDAHULUAN

<sup>18</sup> Simpang merupakan pertemuan dari beberapa ruas jalan dan pertemuan dari berbagai kendaraan yang berasal dari masing-masing ruas jalan, Sehingga simpang ini sangat berpotensi terhadap terjadinya kemacetan atau tundaan dan bahkan berakibat terjadinya kecelakaan. Disamping itu permukaan lahan tersebut juga sangat dipengaruhi oleh sistem tata guna lahan, sistem jaringan jalan, sistem terminal, sistem parkir, sistem lalu lintas, sistem moda angkutan, sistem geometri simpang, sistem geometri ruas, sistem marka jalan, sistem tanda lalu lintas yang ada pada suatu kawasan.

Dilihat dari segi pengaturan simpang, simpang dibedakan menjadi simpang bersinyal dan simpang tak bersinyal. Simpang yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah simpang tak bersinyal. Fenomena yang ditemui pada simpang tak bersinyal antara lain tidak adanya aturan yang pasti mengenai prioritas untuk berjalan terlebih dahulu (*right of way*) ketika melewati simpang. Fenomena lainnya adalah kecenderungan dari pengguna jalan memanfaatkan celah-celah pada arus lalu lintas jalan utama secara berebutan, disamping itu banyak dari pengguna jalan yang melewati simpang tanpa mengabaikan tanda STOP dan YIELD yang ada pada simpang tak bersinyal.

Fenomena yang terjadi pada simpang tak bersinyal pada Simpang Kumu adalah :

1. Tidak adanya aturan yang jelas mengenai hak berjalan terlebih dahulu ketika memasuki simpang, seperti tidak terdapatnya rambu-rambu (*sign*) pada simpang tersebut, sehingga kendaraan dari masing-masing lengan simpang saling berebut ketika masuk dan keluar simpang ;
2. Seringnya angkutan umum menaikkan dan menurunkan penumpang di sekitar simpang, hal ini tentunya akan membahayakan kendaraan lain dan penumpang yang diturunkan, dan disamping itu juga akan mengurangi kapasitas dari simpang tersebut;
3. Adanya kendaraan yang parkir pada jarak lebih kurang 20 meter dari persimpangan, hal ini tentu akan mempengaruhi pergerakan arus lalu lintas disekitar persimpangan;
4. Dilihat dari tata letak simpang dimana simpang ini terletak pada daerah yang

mempunyai tarikan dan bangkitan lalu lintas yang cukup tinggi, seperti adanya beberapa sekolah, Puskesmas dan pertokoan disekitar simpang ;

Berdasarkan permasalahan diatas penulis mencoba menganalisis simpang kumu apakah simpang ini masih layak sebagai simpang tidak bersinyal, maka perlu dilakukan analisis pada kondisi eksisting dan pada kondisi 3 tahun mendatang yakni pada tahun 2014. Analisis kinerja simpang terutama terkait : kapasitas, derajat kejenuhan, tundaan dan probabilitas antrian. Parameter ini merupakan tolak ukur untuk menjelaskan apakah simpang tersebut layak dipertahankan sebagai simpang tak bersinyal atau tidak, sehingga dapat diambil sedini mungkin alternatif penanganan terbaik untuk mencegah resiko terjadinya kecelakaan pada simpang tersebut.

## <sup>9</sup> 2. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survey, yakni dengan menempatkan 3 orang *surveyor* pada masing-masing lengan simpang, dengan tugas masing-masing *surveyor* sebagai berikut : *surveyor* pertama bertugas mencatat jumlah kendaraan sepeda motor, kendaraan ringan, kendaraan berat yang masuk ke simpang untuk kendaraan yang berasal dari lengan utara, *surveyor* ke dua bertugas mencatat jumlah kendaraan sepeda motor, kendaraan ringan, kendaraan berat yang masuk simpang melalui lengan selatan, *surveyor* ke tiga bertugas mencatat jumlah kendaraan sepeda motor, kendaraan ringan, kendaraan berat yang masuk ke simpang untuk kendaraan yang berasal dari lengan timur.

Data primer yang diperoleh dari hasil survey tersebut diatas diantaranya berupa : data geometrik jalan, pergerakan arus lalu lintas, dan hambatan samping disekitar simpang. Disamping data primer, dibutuhkan juga data sekunder yang diperoleh dari instansi-instansi yang berhubungan dengan masalah yang akan diselesaikan, seperti Biro Pusat Statistik Pasir Pengaraian. Data sekunder ini berupa data kependudukan.

Data yang diperoleh kemudian diolah dengan menggunakan program *Excel* yakni dengan menghitung kinerja simpang ( kapasitas, derajat keje-

nuhan, tundaan dan probabilitas antrian ) yang didasarkan pada Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997). Evaluasi kinerja simpang diperoleh dengan menganalisis data primer dan sekunder. Analisis simpang dilakukan pada kondisi eksisting dan pada tahun 2013. Prediksi kinerja simpang pada tahun 2013 dengan mempertimbangkan PDRB Kabupaten Rokan Hulu pada tahun sebelumnya. Apabila dari hasil analisis yang dilakukan ternyata kapasitas simpang telah melewati batas toleransi yang diizinkan maka akan dilakukan beberapa alternatif penanganan dengan tujuan untuk meningkatkan kapasitas simpang tersebut.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kinerja simpang ditinjau pada 2 kondisi yakni pada kondisi eksisting dan pada kondisi 2 tahun mendatang atau pada tahun 2013.

#### A. Kinerja Simpang pada Kondisi

##### Eksisting

Volume lalu lintas pada simpang kumu pada pagi hari, selama 1 jam dengan interval waktu setiap 5 menit pada kondisi eksisting dapat dilihat pada tabel 1 dibawah ini :

Tabel 1. Volume Lalu lintas pada masing-masing Lengan Simpang pada Tahun 2011

No	Periode	Lengan Pendekat	Jenis Kendaraan			Kend. / Jam	SMP
			LV	HV	MC		
1	07:00-07:05	Utara	7	2	90	99	55
		Selatan	4	1	45	50	28
		Timur	1	1	24	26	14
2	07:05-07:10	Utara	7		42	49	28
		Selatan	6	1	30	37	22
		Timur	3		39	42	23
3	07:10-07:15	Utara	4	1	30	35	20
		Selatan	1	1	45	47	25
		Timur	2	3	36	41	24
4	07:15-07:20	Utara	2	1	40	43	23
		Selatan	3	2	45	50	28
		Timur	2	2	50	54	30
5	07:20-07:25	Utara	3	3	34	40	24
		Selatan	7		40	47	27
		Timur	1	1	40	42	22
6	07:25-07:30	Utara	4	2	35	41	24
		Selatan	5		27	32	19
		Timur	3	5	32	40	26
7	07:30-07:35	Utara	4	4	18	26	18
		Selatan	3		16	19	11
		Timur	1	2	23	26	15
8	07:35-07:40	Utara	5		25	30	18
		Selatan	4	1	17	22	14
		Timur	3	1	17	21	13
9	07:40-07:45	Utara	2	1	35	38	21
		Selatan	3	3	13	19	13
		Timur	2	3	21	26	16
10	07:45-07:50	Utara	7		18	25	16
		Selatan	6		21	27	17
		Timur	4	2	18	24	16
11	07:50-07:55	Utara	1	1	27	29	16
		Selatan	2		19	21	12
		Timur	3	3	23	29	18
12	07:55-08:00	Utara	2	2	15	19	12
		Selatan		1	10	11	6
		Timur	3	4	17	24	17
Jumlah			120	54	1077	1251	729

Kinerja simpang kumu pada kondisi eksisting dapat dilihat pada tabel 2 dibawah ini :

Tabel 2. Kapasitas Teoritis Simpang Kumu Tahun 2011

8 Co	Faktor Penyesuaian							C	Q	Ds	Tundaan	QP%
	Fw	Fm	Fcs	Frsu	Flt	Fr	Fml					
2700	0.96	1	0.82	0.7	0.97	1	1	1443.2	729	0.50	6.5	10-25

### B. Kinerja Simpang pada Tahun 2013

Prediksi volume lalulintas pada tahun 2013 dapat dilihat pada tabel 3 dibawah ini :

Tabel 3 Volume Lalulintas pada Lengan Simpang di Tahun 2013

No	Periode	Lengan Pendekat	Jenis Kendaraan			Kend. / Jam	SMP
			LV	HV	MC		
1	07:00-07:05	Utara	11	3	147	162	89
		Selatan	7	2	73	82	45
		Timur	2	2	39	42	23
2	07:05-07:10	Utara	11	0	69	80	46
		Selatan	10	2	49	60	36
		Timur	5	0	64	69	37
3	07:10-07:15	Utara	7	2	49	57	33
		Selatan	2	2	73	77	40
		Timur	3	5	59	67	39
4	07:15-07:20	Utara	3	2	65	70	38
		Selatan	5	3	73	82	46
		Timur	3	3	82	88	48
5	07:20-07:25	Utara	5	5	56	65	39
		Selatan	11	0	65	77	44
		Timur	2	2	65	69	36
6	07:25-07:30	Utara	7	3	57	67	39
		Selatan	8	0	44	52	30
		Timur	5	8	52	65	42
7	07:30-07:35	Utara	7	7	29	42	30
		Selatan	5	0	26	31	18
		Timur	2	3	38	42	25
8	07:35-07:40	Utara	8	0	41	49	29
		Selatan	7	2	28	36	23
		Timur	5	2	28	34	21
9	07:40-07:45	Utara	3	2	57	62	34
		Selatan	5	5	21	31	22
		Timur	3	5	34	42	27
10	07:45-07:50	Utara	11	0	29	41	26
		Selatan	10	0	34	44	27
		Timur	7	3	29	39	25
11	07:50-07:55	Utara	2	2	44	47	26
		Selatan	3	0	31	34	19
		Timur	5	5	38	47	30
12	07:55-08:00	Utara	3	3	24	31	20
		Selatan	0	2	16	18	10
		Timur	5	7	28	39	27
			196	88	1759	2043	1190

12

Prediksi kinerja simpang kumu pada tahun 2013 dapat dilihat pada tabel 4 dibawah ini:

Tabel 4. Kapasitas Teoritis Simpang Kumu Tahun 2013

Co	Faktor Penyesuaian							C	Q	Ds
	Fw	Fm	Fcs	Frsu	Flt	Fr	Fml			
2700	0.96	1	0.82	0.7	0.97	1	1	1443.2	1190	0.82

Dari tabel diatas dimana derajat kejenuhan (Ds) simpang kumu pada kondisi eksisting sebesar 0,50 dan pada tahun 2013 sebesar 0,82. Hal ini menunjukkan bahwa pada kondisi eksisting arus lalu lintas dapat berjalan lancar sebagaimana mestinya. Akan tetapi pada tahun 2013 dimana derajat kejenuhan yang terjadi diatas batas toleransi yang diizinkan yakni sebesar 0,80, sehingga pada kondisi ini arus lalu lintas sudah mulai tersendat atau terjadi macet. Nilai tundaan dan probabilitas antrian yang terjadi pada kondisi eksisting masing-masing sebesar 6,5 dan 10-25%. Sementara itu pada tahun 2013 dimana tundaan dan probabilitas antrian yang terjadi, masing-masing adalah 9 dan 25-50%.

### C. Upaya Penanganan

Untuk mencegah tersendatnya pergerakan kendaraan di Simpang Kumu pada tahun 2013, perlu diambil beberapa alternatif terbaik dalam rangka meningkatkan kapasitas simpang, seperti : memperlebar lengan simpang, memasang rambu dilarang parkir disekitar simpang, atau sebagai langkah terakhir dengan pemasangan traffic light.

### 4. KESIMPULAN

Dari hasil analisis dimana derajat kejenuhan simpang pada kondisi eksisting masih dibawah batas toleransi yang diizinkan. Dan derajat kejenuhan untuk prediksi kinerja simpang pada tahun 2013 telah melampaui batas toleransi yang diizinkan. Sehingga perlu dilakukan tindakan antisipasi dari sekarang dengan tujuan untuk meningkatkan kapasitas dari simpang tersebut, seperti : memperlebar lengan simpang, memasang rambu dilarang parkir disekitar simpang, atau sebagai langkah terakhir dengan pemasangan traffic light.

15

### 5. UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya disampaikan kepada :

1. Bapak Dr. Ir. Syafruddin Nasution, M.Sc, selaku Rektor Universitas Pasir Pengaraian
2. Bapak Elfendri, ST. M. Eng, selaku Dekan Fakultas Teknik
3. Bapak Syahroni, ST, selaku Kaprodi Teknik Sipil

10

### DAFTAR PUSTAKA

Dewanti, 1992, crossing behaviour and gap acceptance at an unsignalised crossroad in Bandung, Thesis

Fachrurrozy, 1995, Manajemen lalu lintas, Bahan Kuliah

Hobbs, F. D, 1995, Perencanaan dan Teknik lalu lintas, Universitas Gadjah Mada

Munawar, A, 1997, Optimalisasi simpang, Jurusan Teknik Sipil Universitas Gadjah Mada

Oglesby, Clarkson H and Hicks, R. Garry, 1998, Teknik Jalan Raya, Edisi IV jilid I (terjemahan), penerbit Erlangga, Surabaya

Salter, R.J, 1976, Highway Traffic Analysis, Revised ed, Mac Milan, London, United Kingdom

Wohl, M and Martin, V. B, 1967, Traffic System Analysis for Engineers and Planners, McGraw-Hill, Inc, USA





# ANALISIS KINERJA SIMPANG KUMU PASIR PENGARAIAN PADA KONDISI EKSTING DAN PADA TAHUN 2013

## ORIGINALITY REPORT

12%

SIMILARITY INDEX

12%

INTERNET SOURCES

3%

PUBLICATIONS

1%

STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

1	<a href="http://vdocuments.site">vdocuments.site</a> Internet Source	1%
2	<a href="http://download.garuda.ristekdikti.go.id">download.garuda.ristekdikti.go.id</a> Internet Source	1%
3	<a href="http://aptekft.blogspot.com">aptekft.blogspot.com</a> Internet Source	1%
4	<a href="http://Garuda.Kemdikbud.Go.Id">Garuda.Kemdikbud.Go.Id</a> Internet Source	1%
5	<a href="http://manjara.blogspot.com">manjara.blogspot.com</a> Internet Source	1%
6	<a href="http://pt.scribd.com">pt.scribd.com</a> Internet Source	1%
7	<a href="http://www.gtu.ac.in">www.gtu.ac.in</a> Internet Source	1%
8	<a href="http://ejournal.unsrat.ac.id">ejournal.unsrat.ac.id</a> Internet Source	1%
9	<a href="http://1library.net">1library.net</a> Internet Source	1%



10	Submitted to Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Gadjah Mada Student Paper	1 %
11	alfrizhanreklantas.blogspot.com Internet Source	<1 %
12	journal.ugm.ac.id Internet Source	<1 %
13	kelembagaandas.wordpress.com Internet Source	<1 %
14	repository.unri.ac.id Internet Source	<1 %
15	jurnal.poliupg.ac.id Internet Source	<1 %
16	snp2m.poliupg.ac.id Internet Source	<1 %
17	trinoviandy.wordpress.com Internet Source	<1 %
18	Nilu Prasetyo Artiwi, Telly Rosdiyani, Hidayatullah Hidayatullah. "KINERJA SIMPANG EMPAT TAK BERSINYAL CIKOLE LINTAS TIMUR KABUPATEN PANDEGLANG", Journal of Sustainable Civil Engineering (JOSCE), 2020 Publication	<1 %
19	garuda.ristekbrin.go.id Internet Source	<1 %

20 [jurnalmahasiswa.unesa.ac.id](http://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id)  
Internet Source

<1 %

21 [ojs.uma.ac.id](http://ojs.uma.ac.id)  
Internet Source

<1 %

22 [qdoc.tips](http://qdoc.tips)  
Internet Source

<1 %

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography On