

ANALISIS KEBUTUHAN PENANGANAN SIMPANG EMPAT GERUNG DI LOMBOK BARAT

I Wayan Suteja

Dosen Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Mataram Jl Majapahit 62 Mataram

Abstrak : Permasalahan kemacetan, pelanggaran dan antrian lalu lintas di Kabupaten Lombok Barat sering terjadi pada persimpangan jalan utama, khususnya pada simpang empat Gerung. Salah satu penyebab adalah tidak efektifnya penerapan operasional pada simpang tersebut, baik akibat penggunaan bagian simpang untuk parkir maupun untuk kendaraan berhenti menurunkan penumpang angkutan umum (angdes dan cidomo). Dengan permasalahan diatas, maka perlu dilakukan evaluasi kinerja simpang dan usulan penanganan pengaturan simpang tersebut. Data primer yang diperlukan meliputi data geometrik, kondisi lingkungan dan lalu lintas. Analisis kinerja dilakukan pada kondisi existing tanpa lampu (unsignalised) dan penerapan setting lampu (signalised). Hasil analisis dengan metode MKJI 1997 untuk kondisi existing diperoleh bahwa kinerja simpang tak bersinyal yaitu kapasitas 3159 smp/jam dan derajat kejenuhan 0.74, yang berarti simpang tersebut sudah diperlukan penanganan lain untuk meningkatkan kinerja persimpangan yaitu dengan pengaturan geometrik dan pengaturan simpang dengan isyarat lampu.

Kata Kunci : Kinerja Simpang, kapasitas, tundaan, sinyal Lalu Lintas.

REQUIREMENT ANALYSIS AT FOUR LEGGED INTERSECTION OF GERUNG IN WESTERN LOMBOK

Abstract: Traffic congestions, traffic violations, and queuing problems in Western Lombok Region were frequently occurred at the main intersection, in particular at four legged intersection of Gerung. This is caused by ineffective operation at the intersection e.g. the use of the area for parking and stopping of public transport (angdes and cidomo). Therefore, it is required to evaluate the the intersection performance and to propose the intersection management. Primary data collected includes geometric, environment condition and traffic data. Performance analysis was conducted for the existing condition (unsignalised intersection) and for the proposed new traffic signal. The analysis was based on IHCM 1997 method. The analysis for existing condition showed that the capacity of the intersection was 3,159 pcu/hour and the degree of saturation was 0.74. This indicated that traffic management is required to improve the intersection performance such as redesigning geometric and applying traffic signal

Keywords: intersection performance, capacity, delay, traffic signal.

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Pembangunan sektor transportasi yang merupakan salah satu pilar pendukung perekonomian suatu daerah tidak bisa lepas dari perkembangan wilayah tersebut, demikian juga halnya peningkatan frekuensi

kegiatan dan mobilitas masyarakat akibat peningkatan pendapatan masyarakat. Peningkatan ini harus diimbangi oleh ketersediaan infrastruktur dan manajemennya. Bila hal ini berlangsung terus menerus tanpa adanya penyiapan prasarana jalan yang memadai, pemanfaatan badan jalan yang kurang baik, dan manajemen lalu

lintas yang tidak optimal serta etika berlalulintas bagi pengguna jalan yang kurang, maka lalu lintas kendaraan pada jalan raya tersebut dapat dipastikan akan menjadi tidak terkendali dan kemacetan menjadi persoalan keseharian.

Simpang sebagai pertemuan dari beberapa ruas jalan merupakan titik kritis pada jaringan jalan. Pada bagian kritis ini, potensi permasalahan yang dapat terjadi digambarkan dengan banyaknya konflik arus lalu lintas sebagai akibat bertemunya beberapa arus dari berbagai arah pergerakan kendaraan pada titik yang sama disimpang, pergerakan pergerakan tersebut terutama arah kendaraan yang membelok kekanan dan lurus adalah konflik-konflik primer penyebab kemacetan. Konflik-konflik inilah yang akan mempengaruhi baik buruknya kinerja suatu simpang, serta yang menimbulkan masalah berupa kemacetan lalu lintas. Dengan demikian, pemecahan masalah tersebut diatas dapat dilakukan dengan cara meningkatkan kapasitas simpang, memperkecil jumlah konflik, pengaturan hak bergerak yang dipisah atas waktu bergerak, yang salah satu alternatifnya dapat digunakan untuk peningkatan kapasitas simpang adalah pemasangan sinyal lalu lintas.

Kawasan Gerung sebagai pusat pemerintahan Kabupaten Lombok Barat juga sebagai pusat pendidikan, perdagangan, dan salah satu daerah kawasan kunjungan wisata di Provinsi Nusa Tenggara Barat, saat ini mulai merasakan permasalahan kemacetan arus lalu lintas tersebut. Oleh karena itu terkait dengan tata ruang dan pola transportasi Kabupaten Lombok Barat, maka studi komprehensif untuk mengetahui kinerja persimpangan baik yang bersinyal maupun tak bersinyal beberapa simpang dilakukan. Salah satunya adalah studi di persimpangan Gerung, dimana pada persimpangan ini, ketidak teraturan pergerakan lalulintas kendaraan, penggunaan badan jalan sebagai parkir cidomo dan angkutan pedesaan (angdes), serta mulai terjadinya kemacetan lalu lintas yang dirasakan di kawasan tersebut perlu

ditelaah secara komprehensif agar diperoleh manajemen penanganan yang efektif sehingga peningkatan pelayanan dan kinerja simpang dapat maksimal dalam melayani pergerakan kendaraan sehingga kemacetan dapat dicegah atau dikurangi lebih dini.

Tujuan

Pada dasarnya, analisis persimpangan di Kabupaten Lombok Barat, khususnya pada simpangan empat Gerung ini bertujuan untuk :

- Mengetahui besarnya arus lalu lintas yang melintasi simpang
- Mengetahui tingkat kinerja simpang tak bersinyal pada kondisi eksisting
- Menentukan waktu siklus dan seting waktu tiap phasanya bila diterapkan traffic light
- Mengetahui tingkat kinerja setelah mendapat penanganan dengan traffic light

Lokasi

Sesuai dengan kondisi yang ada maka lokasi persimpangan yang ditetapkan menjadi lokasi studi adalah Simpang Empat Pasar Lama Gerung di Kecamatan Gerung (Simpang tak bersinyal)

MATERI DAN METODE

Persimpangan

Persimpangan adalah suatu bentuk pertemuan jalan, dimana setiap mulut simpang (akhir jalan / pertemuan dengan jalan lain) memiliki pergerakan lalu lintas, karakteristik, geometrik jalan dan konflik-konflik tertentu yang terjadi pada suatu persimpangan tersebut.

Identifikasi masalah menunjukkan lokasi kemacetan terletak pada persimpangan atau titik tertentu yang terletak disepanjang ruas jalan. Permasalahan konflik pergerakan-pergerakan kendaraan yang berbelok (belok kanan dan bertemu dengan lurus) dan pengendaliannya banyak berpengaruh terhadap kinerja persimpangan yang selanjutnya menyebabkan ting-

kat pelayanannya menjadi berkurang. Konflik kendaraan dengan kendaraan ataupun pejalan kaki juga akan menimbulkan tundaan, kecelakaan dan bahkan kemacetan yang mana hal tersebut akan berdampak sangat merugikan pengemudi atau pemakai jalan (Morlok, 1991).

Volume /Arus Lalu Lintas

Volume/ arus lalu lintas yaitu gerak kendaraan sepanjang jalan (Warpani, S., 1985) atau jumlah kendaraan melalui titik (pias jalan) yang ditentukan selama periode waktu tertentu. Volume atau arus lalu lintas pada suatu jalan raya diukur berdasarkan jumlah kendaraan yang melewati suatu titik tertentu selang waktu tertentu. Studi lalu lintas dibuat untuk memperoleh data yang akurat mengenai jumlah pergerakan kendaraan di dalam atau melalui suatu daerah, atau pada titik-titik yang dipilih pada daerah tersebut melalui sistem jalan raya.

Ada beberapa cara pencatatan jumlah kendaraan yaitu secara manual dan mekanikal atau otomatis tergantung dari tenaga dan dana yang tersedia. Perhitungan volume kendaraan secara mekanikal memerlukan sedikit tenaga manusia, karena pengumpulan data-data dilakukan oleh alat pencatat elektrik seperti detektor. Perhitungan volume secara manual dilakukan oleh tenaga manusia dengan menghitung jumlah kendaraan yang lewat dan mencatatnya setiap selang waktu yang telah ditentukan, (Hobbs, 1995).

Arus Lalu lintas jenuh (*Saturation Flow*)

Arus lalu lintas jenuh (*saturation flow*) adalah arus lalu lintas maksimum yang dapat melewati persilangan dengan lampu lalu lintas (IHCM, 1997). Kapasitas suatu pendekatan simpang dipengaruhi oleh faktor yaitu keadaan jalan baik secara geometrik maupun lingkungan jalan serta lalu lintas jenuh (*Saturation flow*), yaitu jumlah lalu lintas maksimum dalam satuan mobil penumpang yang dapat melewati garis henti (*stop line*) pada suatu lebar jalan (*ap-*

proach) selama periode hijau (*green period*).

Arus lalu lintas jenuh (*Sf*) merupakan hasil kali dari arus lalu lintas jenuh dasar (*So*) dengan sejumlah faktor koreksi (*F*), dimana arus jenuh dasar (*So*) adalah arus jenuh pada kondisi standar dan ideal. Faktor penyesuaian tersebut meliputi ukuran kota, gangguan samping, gradien perkerasan jalan, pergerakan kendaraan berbelok kanan dan berbelok kiri. Faktor koreksi ini adalah sebagai faktor pengali dari *saturation flow* dasar dan adalah nilai dari *saturation flow* pendekat simpang.

Pengaturan Arus Lalu Lintas

Ada beberapa cara untuk mengatur pergerakan arus lalu lintas di lapangan, (Hobbs, 1995) yaitu :

Marka jalan

Marka jalan dipakai sebagai petunjuk sumbu jalan, batas lajur, zona dilarang menyiap, tepi perkerasan, peralihan jalan, pola tikungan, saat melewati rintangan, jalur khusus untuk bus, garis henti penyeberangan, dan pembatas parkir. Pemasangan marka jalan harus memenuhi persyaratan yang ideal, seperti murah, permanen, tetapi terlihat baik pada setiap saat.

Rambu pesan tetap

Peralatan ini digunakan untuk memperingatkan, mengatur dan memberi informasi kepada pengemudi walaupun tidak diharuskan adanya pengetahuan umum jalan yang berlaku atau apabila ada peraturan khusus yang diberlakukan dan pemberitahuan tentang bahaya yang harus disampaikan kepada pengemudi

Lampu Lalu Lintas (*traffic signal*)

Banyak bentuk kontrol lalu lintas yang dikembangkan untuk mengurangi jumlah konflik dan meningkatkan keamanan pada persimpangan jalan, tetapi yang lebih jelas paling penting adalah lampu (sinyal) pengatur lalu lintas. Disamping kontrol ini mencegah arus berjalan terus, dengan

mengatur kesempatan untuk kendaraan berjalan setelah dihentikan dengan urutan tertentu pada arus lalu lintas yang mengalami konflik. Dibandingkan dengan bundaran dan pemisahan secara fisik, *traffilight* tidak banyak memerlukan ruang. Pada umumnya sinyal lalu lintas diperguna-kan untuk beberapa alasan sebagai berikut :

- Untuk menghindari kemacetan simpang akibat adanya konflik arus lalu lintas,
- Untuk memberi kesempatan kepada kendaraan atau pejalan kaki dari jalan simpang.

Untuk mengurangi jumlah kecelakaan lalu lintas akibat tabrakan antar kendaraan.

Akibat yang kurang menguntungkan dari pemasangan lampu lalu lintas pada persimpangan adalah :

Kehilangan waktu yang berlebihan pada pengemudi atau pemakai jalan

Pelanggaran terhadap indikasi sinyal umumnya sama seperti pada pemasangan khusus

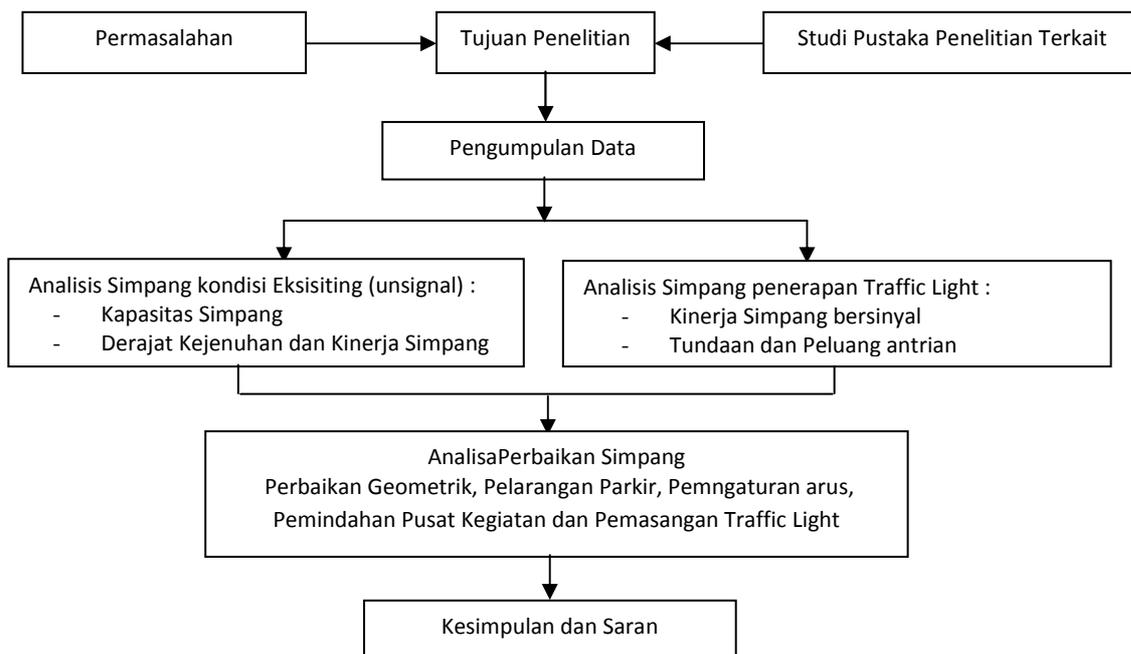
Pengalihan lalu lintas pada rute yang kurang menguntungkan.

Meningkatkan jumlah kecelakaan, terutama tumbukan antara bagian belakang kendaraan dengan pejalan kaki.

Metode

Alur Pikiran Studi Persimpangan

Studi analisis persimpangan ini dilakukan berdasarkan bagan alur pemikiran sebagai berikut:



Gambar 1. Alur pikir analisis persimpangan

Pengumpulan Data

Bagian-bagian pekerjaan yang terca- kup dalam pengumpulan data ini meli- puti:

- a) Survey Pendahuluan (*Recognaisence Survey*)

- Menyiapkan peta dasar berupa pe- ta untuk menggambarkan persim- pangan yang diamati.
- Mempelajari lokasi pengamatan dan daerah-daerah sekitarnya dari segi geografis, RTRW Kabupaten

- Lombok Barat, dan sosial ekonomi secara umum.
- Mengumpulkan data yang diperlukan untuk kemungkinan diperlukan adanya penambahan prasarana dan review / pengembangan desain persimpangan.
- b) Survey Geometrik Simpang dan Pengamatan Lalulintas
- Geometri Simpang.
 Dalam melakukan pengukuran lebar mulut simpang dan lebar lajur dilakukan pada pagi hari disaat lalu lintas masih sepi, dengan pertimbangan factor keamanan. Pengukuran dilakukan dengan menggunakan meteran, dihitung jumlah lajur yang ada, distribusi arah pergerakan lalu lintas serta kondisi lingkungan dan peruntukan ruang di sekitar simpang.
 - Pengamatan Arus lalu lintas
 Volume lalu lintas yang ada di simpang dihitung berdasarkan jumlah kendaraan yang menuju pendekat sesuai arah pergerakannya yaitu : pergerakan lurus, belok kanan, dan belok kiri. Pengamatan dilakukan oleh empat orang surveyor untuk masing-masing pendekat, dengan pembagian tugas berdasarkan jenis kendaraan. Pengamatan dilakukan selama 12 jam dalam satu hari mulai jam 06.00 sampai jam 22.00 wita.
 - c) Survey Simpang lain dengan pengaturan Traffic Light sebagai pembanding
 - Geometri jalan: Lebar mulut simpang, lebar lajur, jumlah jalur dan jumlah lajur dan kondisi lingkungan sekitar simpang, kondisi parkir kendaraan dan sebagainya.
 - Pengamatan arus lalu lintas di tiap lengan simpang termasuk arah pergerakannya.

- Pengamatan waktu nyala lampu lalu lintas. Jumlah fase, waktu siklus.

ANALISA DATA

Kondisi Existing Simpangan Gerung

Kondisi existing Simpang empat pasar lama Gerung ini (Gambar 2) adalah merupakan simpang tidak bersinyal yang terletak pada ruas jalan Nasional di Kecamatan Gerung menuju Kota Mataram dan Kota Praya se-hingga kondisi jalannya sangat vital. Oleh karena itu simpang ini dianggap berpo-tensi sebagai simpang dengan tingkat hambatan tinggi dan rawan terhadap konflik kendaraan yang menimbulkan kecelakaan lalu lintas jalan. Karakteristiknya se-bagai berikut :

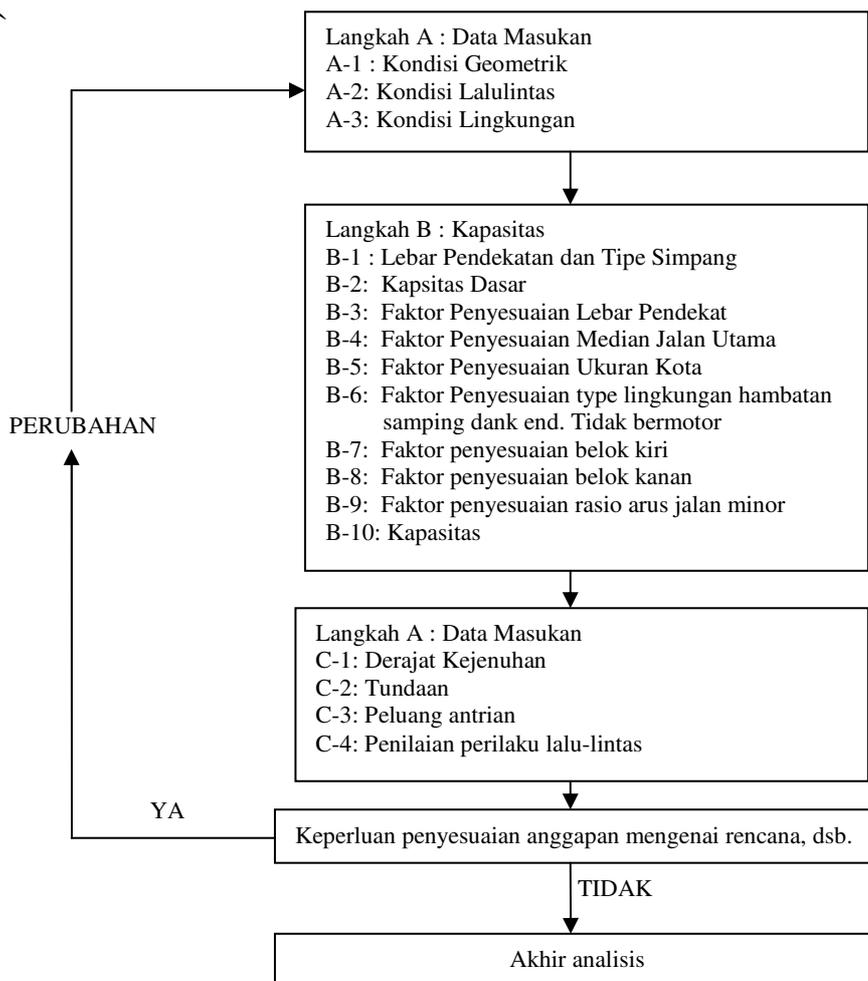
- a) Simpang ini terdiri dari 4 (empat) kaki ruas jalan yaitu:
 - Jalan Soekarno-Hatta (kaki simpang arah Kantor Bupati Lombok Barat)
 - Jalan Selaparang (kaki simpang arah Pasar Baru Gerung)
 - Jalan Gatot Subroto (pendekat simpang arah Mataram)
 - Jalan Jend. A. Yani (pendekat simpang arah Lembar)
- b) Simpang ini tidak diatur dengan lampu lalu lintas (*unsignalised*)
- c) Keempat bagian ruas jalan digunakan untuk dua arah dan tidak dipisahkan oleh pembatas berupa median
- d) Dilewati kendaraan bermotor dan angkutan umum dan angkutan umum tak bermotor atau cidomo (**ci**kar **do**kar **mo**tor)
- e) Pada persimpangan ini rawan terjadi kecelakaan yang disebabkan banyak kendaraan yang tidak mau mengurangi kecepatan pada saat melewati persimpangan serta adanya pasar atau kegiatan ekonomi masyarakat.



Gambar 2 Kondisi Simpang Pasar Lama Gerung

Analisis Simpang Tak Bersinyal

Prosedur analisis yang dilakukan pada simpang tak bersinyal adalah sebagai berikut:



Gambar 3 Prosedur analisis simpang tak bersinyal

Data Masukan

Data masukan yang diperlukan dalam analisa berupa :

- Kondisi geometrik jalan
- Kondisi arus lalu lintas
- Kondisi lingkungan

Kapasitas

Untuk menghitung kapasitas simpang perlu dihitung terlebih dahulu faktor-faktor penyesuaian yang mempengaruhi kapasitas persimpangan tanpa lampu lalu lintas yaitu:

- Kapasitas dasar, Co
 Nilai kapasitas dasar tergantung dari jenis persimpangan. Nilai kapasitas simpang empat Gerung sebagai simpang tak bersinyal adalah 2900 smp/jam dengan type 422.
- Faktor Penyesuaian Lebar Masuk, Fw
 Lebar pendekat setiap simpang pada jalan utama dan jalan minor dihitung dengan persamaan: $W_{AC}=(W_A+W_C)/2$; $W_{BD}=(W_B+W_D)/2$ dimana nilai faktor penyesuaian yang dapat dilihat pada tabel 1 :

Tabel 1 Nilai faktor penyesuaian lebar pendekat untuk masing-masing simpang

Simpang	Lebar Pendekat			Faktor Penyesuaian
	Jalan Minor	Jalan Utama	Rata-rata	
Pasar Lama Gerung	3,85	5,05	4,45	1,08

- Faktor Penyesuaian Median Jalan Utama, Fm
 Faktor penyesuaian median jalan utama bila pada jalan utama terdapat median jalan. Nilai faktor penyesuaian median jalan utama ini besarnya dapat dilihat pada tabel berikut .:

Tabel 2 Nilai faktor penyesuaian median jalan utama

Jenis Median	Faktor Median
Tanpa Median	1.00
Sempit	1.00
Besar / Tebal	1.20

Sehingga untuk masing-masing simpang tak bersinyal mempunyai nilai faktor penyesuaian median jalan utama (Fm) adalah = 1.0

- Faktor Penyesuaian ukuran kota, Fcs
 Faktor penyesuaian ukuran kota tergantung dari jumlah penduduk pada Kabupaten Lombok Barat pada tahun 2009 adalah sebanyak 603.223. Berdasarkan tabel IHCM 97, jumlah penduduk Kabupaten Lombok Barat antara 0,5 – 1,0 jadi nilai Fcs = 0,94.
- Faktor Penyesuaian tipe lingkungan jalan dan hambatan samping, Frsu.
 Faktor penyesuaian tipe lingkungan jalan dan hambatan samping dipengaruhi oleh penggunaan lahan disekitar simpang serta tingkat hambatan samping dari aktifitas disekitar simpang serta rasio kendaraan tidak bermotor. Nilai faktor penyesuaian tipe lingkungan jalan Comersiil (COM) adalah = 0.95.
- Faktor Penyesuaian Belok kiri, Flt
 Faktor penyesuaian belok kiri tergantung dari besarnya arus lalu lintas yang berbelok kiri, dengan menggunakan persamaan : $Flt = 0,84 + 1,61 Plt$, diperoleh = 1.26
- Faktor Penyesuaian Belok kanan, Flt
 Faktor penyesuaian belok kiri tergantung dari besarnya arus lalu lintas yang berbelok kanan, dengan menggunakan persamaan berikut : 4 lengan : $Frt = 1.00$
- Faktor Penyesuaian Rasio Minor Total
 Faktor penyesuaian rasio minor total tergantung dari tipe simpangnya dengan menggunakan persamaan FMI yaitu sebesar 0.89
- Kapasitas Simpang tak bersinyal
 Rumus dasar yang dipergunakan dalam menghitung kapasitas kaki persimpangan tanpa lampu lalu lintas pada simpang empat Gerung adalah : 3159 smp/jam

Tingkat Kinerja Simpang

Kinerja Existing Simpang Tak Bersinyal

Kinerja simpang tak bersinyal yang diukur atas beberapa parameter antara lain :
 1). Nilai derajat kejenuhan (rasio volume dan kapasitas),
 2). Antrian kendaraan dan
 3). Tundaan Kendaraan. Hasil analisa data mengenai kinerja simpang tak bersinyal untuk Simpang empat Gerung, pada kon-

disi saat ini (*existing*) dapat dilihat pada tabel 3 sampai 5 dibawah ini :

Tabel 3. Nilai Derajat Kejenuhan

Simpang	Arus Lalu Lintas (Q) smp/jam	Kapasitas (C) smp/jam	Derajat Kejenuhan (DS)
Simpang Empat Pasar Lama Gerung	2337	3159	0,74

Sumber : Hasil Analisa Data

Tabel 4. Nilai Tundaan (det/smp)

Simpang	Tundaan lalu Lintas (DTI)	Tundaan Lalu lintas Jalan Utama (Dtma)	Tundaan Lalu Lintas Jalan Minor (Dtmi)	Tundaan Geometrik (DG)	Tundaan Simpang (D)
Simpang Empat Gerung	8,01	5,94	10,19	4,01	12,02

Sumber : Hasil Analisa Data

Tabel 5. Nilai Peluang Antrian

Simpang	Peluang Antrian (QP) %
Simpang Empat Pasar Lama Gerung	22 - 45

Sumber : Hasil Analisa Data

Perbaikan Operasional Simpang Gerung

Berdasarkan hasil analisa simpang tak bersinyal (*unsignalised*), simpang Pasar Lama Gerung menunjukkan nilai kinerja yang kurang baik seperti mengalami tingkat kejenuhan yang tinggi yang ditunjukkan oleh nilai DS = 0.74 (katagori LOS = D / unstable flow), sehingga perlu mendapatkan penanganan manajemen simpang. Selain itu berdasarkan nilai tundaan simpang sebesar 12.02 detik telah melebihi persyaratan MKJI sebesar 10 detik, dimana apabila tundaan suatu simpang telah mencapai lebih dari 10 detik maka simpang tersebut sudah bermasalah sehingga perlu penanganan atau perbaikan operasional. Sementara dari parameter peluang antrian terlihat bahwa nilai QP = 22-45% artinya bahwa hampir 50% atau sebagian besar lalu lintas yang melewati simpang tersebut memiliki peluang mendapatkan kondisi

antrian, dengan demikian simpang merupakan simpang dengan kondisi atau nilai kritis, artinya bahwa simpang tersebut dari berbagai aspek kinerja membutuhkan penanganan. Penanganan dapat dilakukan dengan beberapa alternative disesuaikan dengan kondisi lingkungan simpang tersebut. Adapun beberapa alternatif penanganan yang dapat dilakukan antara lain berupa :

- a.) Alternatif I : Meningkatkan kapasitas simpang
 - Melebarkan ruas jalan di kaki-kaki persimpangan
 - Mengurangi penyebab gangguan samping : memindahkan tempat parkir, mengontrol pejalan kaki, melarang kendaraan tak bermotor
 - Mempebesar lebar masuk (W in) dari simpang dengan membagi lajur belok kiri langsung
- b.) Alternatif II : Mengurangi volume lalu lintas
 - Pemisahan tipe kendaraan
 - Mengalihkan lalu lintas ke rute lain
 - Membuat jalan satu arah dan membuat jalan baru
- c.) Alternatif III : Mengatur perbedaan waktu bergerak bagi setiap pergerakan

- Mengatur pergerakan dengan time sharing yang berbeda pada tiap pergerakan
- Mereview atau menyusun design setting lampu lalu lintas
- Penerapan traffic light dengan mengambil contoh kasus simpang lainnya.

Dari berbagai aspek pengamatan lapangan pada kondisi simpang sekarang dimana tidak dimungkinkan untuk melakukan pelebaran karena ada tempat ibadah (mesjid) serta pertokoan dan pasar, maka alternative I sulit diterapkan. Demikian juga dengan mengalihkan pada rute lain untuk sebagian pergerakan juga sulit, mengingat jalan ini adalah jalan vital atau jalan nasional yang menghubungkan pusat kota kabupaten lainnya. Oleh karena itu pilihan penanganan adalah dengan penanganan simpang dengan Traffic Light

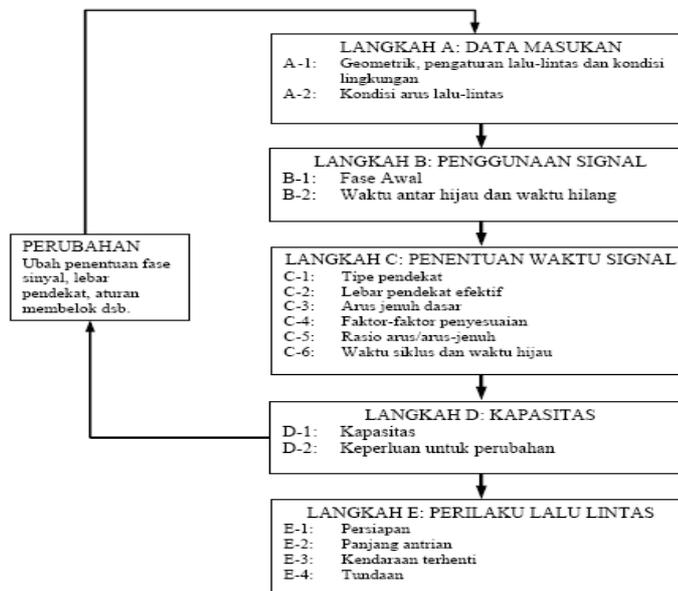
dan perbaikan sedikit bagian dalam Geometrik simpang

Penanganan Simpang Dengan Penerapan Simpang Bersinyal Dan Median

Alternatif penanganan yang dapat dilakukan antara lain :

- Pembangunan median: untuk memisahkan arus lalu lintas dan mengatur lokasi parkir pinggir jalan terutama parkir untuk cidomo dan angkutan umum;
- Pemasangan lampu lalu lintas perlu dilakukan, untuk mengurangi resiko kecelakaan.
- Mengatur parkir badan jalan bagi angkutan umum angdes dan cidomo disekitar simpang

Prosedur analisis yang dilakukan pada simpang bersinyal adalah seperti Gambar 4. Hasil dari perancangan lampu lalu lintas didapatkan waktu siklus seperti pada Tabel 6.



Gambar 4 Prosedur analisa untuk simpang bersinyal

Tabel 6. Setting lampu lalu lintas berdasarkan data volume kendaraan didapat sebagai berikut :

Simpang	Waktu Siklus (detik)	Merah (detik)	Hijau (detik)	Kuning (detik)	Inter Green (detik)
Jl. Gatot Subroto		60	24	3	4
Jl. Ahmad Yani		74	10	3	5
Jl. Sukarno Hatta	87	71	13	3	4
Jl. Selaparang		66	18	3	8

Perencanaan fase untuk simpang pasar lama Gerung perubahan akibat perbaikan simpang dan pengalihan arus dapat dilihat pada Gambar 5 dan Gambar 6, sedangkan nilai tingkat

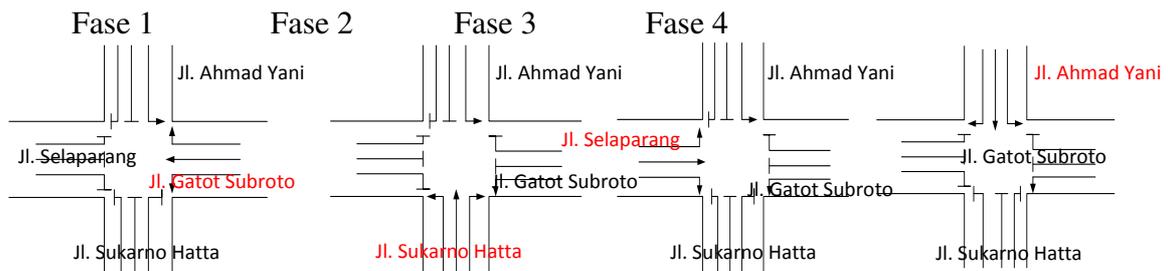
kinerja simpang (berupa jumlah kendaraan antri, jumlah hentian dan tundaan kendaraan dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 7. Nilai Derajat kejenuhan (DS) Simpang Empat Pasar Lama Gerung

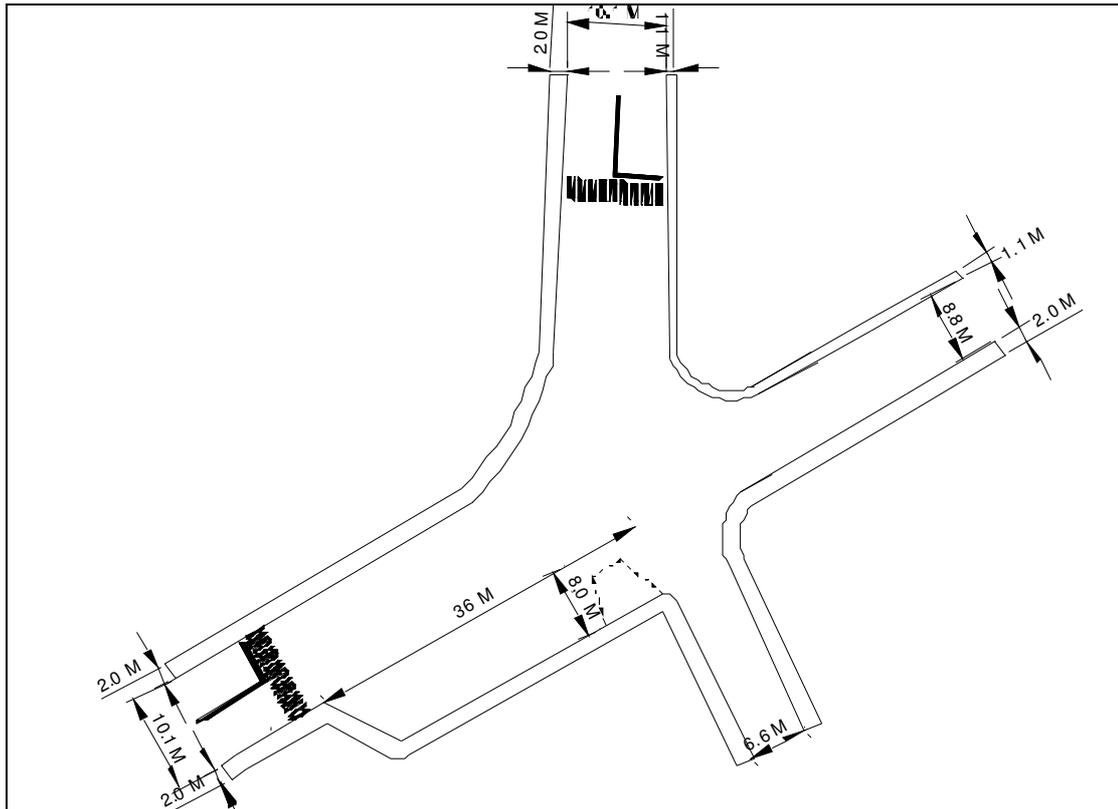
Simpang	Arus Jenuh	Arus Jenuh Disesuaikan	Arus Lalu Lintas	Waktu Siklus	Waktu Hijau	Kapasitas	Derajat Kejenuhan (DS)
Jl. Gatot Subroto (S)	1830	1895	390	87	24	518	0,375
Jl. Ahmad Yani (T)	1830	1895	170	87	10	226	0,375
Jl. Sukarno Hatta (S)	2640	2396	270	87	13	359	0,375
Jl. Selaparang (B)	1980	1824	280	87	18	372	0,375

Tabel 8. Antrian kendaraan, kendaraan terhenti dan tundaan simpang Gerung

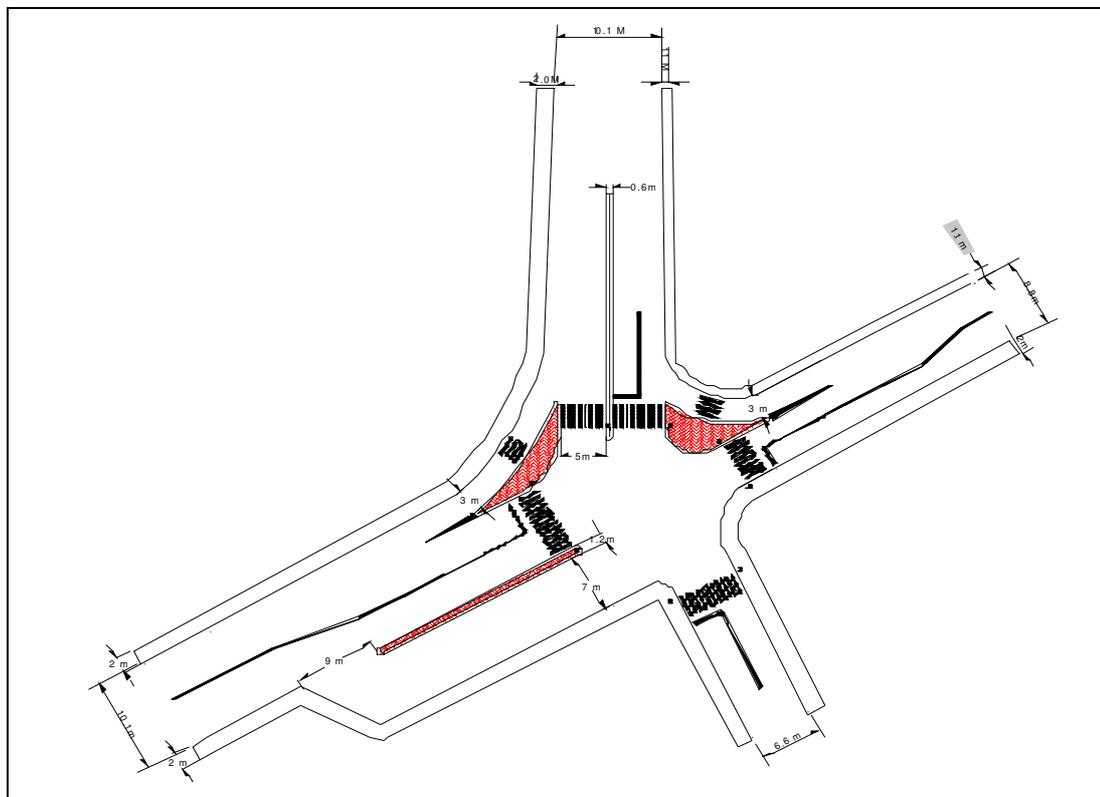
Simpang	Jumlah Kendaraan Antri	Jumlah Kendaraan Terhenti	Kendaraan Terhenti Rata-rata	Tundaan Rata-Rata	Tundaan Simpang Rata-Rata
Jl. Gatot Subroto	5	7		3,95	
Jl. Ahmad Yani	5	15	0,03	5,64	4,03
Jl. Sukarno Hatta	5	10		4,71	
Jl. Selaparang	5	9		4,58	



Gambar 5. Pengaturan simpang dengan empat fase



(a) Sebelum Penanganan



(b) Sesudah Penanganan

Gambar 6. Detail Simpang Empat Gerung Sebelum dan Sesudah Penanganan

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis persimpangan empat Gerung dapat dirangkum beberapa temuan dan kesimpulan sebagai berikut :

- a. Besar arus lalu lintas yang melintasi simpang pada jam sibuk dengan volume arus lalu lintas tertinggi sebesar 2, 469 smp/jam
- b. Analisis Kapasitas dan derajat kejenuhan pada simpang cakupan dalam analisis persimpangan ini memiliki kapasitas 3159 smp/jam dan tingkat derajat kejenuhan yang sangat tinggi 0.74 atau setara dengan 0.80 masuk katagori LOS = D
- c. Analisis Tundaan pada simpang cakupan dalam analisis persimpangan ini sudah cukup tinggi (> 10 detik) yaitu sebesar 12.02 detik.
- d. Analisis Peluang Antrian pada Persimpangan, Simpang empat Gerung sebesar 22 – 45 %,
 - d. Dari hasil analisis simpang tak bersinyal saat ini persimpangan tersebut sudah diperlukan penanganan untuk meningkatkan kinerja persimpangan yaitu dengan pengaturan geometrik dan pengaturan simpang dengan isyarat lampu yakni pemasangan traffic light.

Saran-Saran

Saran yang dapat diusulkan dari hasil analisis persimpangan pada simpang empat Gerung di Kabupaten Lombok Barat adalah :

- a. Perlu dipasang rambu lalu lintas terutama di lokasi simpang, diperlukan penanganan pada simpang, dimana hasil analisis persimpangan menunjukkan simpang tersebut telah memenuhi kriteria untuk pengaturan simpang bersinyal;
- b. Pemasangan iklan atau papan reklame yang terlalu menarik perhatian di lokasi simpang perlu dipertimbangkan kembali karena dapat menimbulkan resiko kemacetan dan kecelakaan;

- c. Perencanaan wilayah tidak boleh lepas dengan perencanaan transportasi;
- d. Koordinasi antar instansi yang terkait dengan transportasi perlu dikembangkan agar tidak terjadi tumpang tindih pekerjaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 1997, *Manual Kapasitas Jalan Indonesia*, DPU Dirjen Bina Marga, Jakarta.
- Hardiansyah, I dan Elkasnet, 2005, *Evaluasi Kinerja Jalan Depan Pasar Baru Bandung Setelah Diterapkan Manajemen Lalu Lintas*, Simposium VIII FST-PT, Universitas Sri Wijaya Palembang, Palembang.
- Hobbs, F.D., 1995, *Perencanaan Dan Teknik Lalu Lintas*, Edisi Kedua, Universitas Gajah Mada Press, Yogyakarta.
- Hakim, A.R., 2009, *Evaluasi Nilai Koefisien Saturation Flow Dasar Pada Simpang Bersinyal, (Studi Kasus Jalan Sriwijaya-Bung karno dan Jalan Gajah Mada-Sultan Kaharudin Kota Mataram)*, Tugas Akhir Fakultas Teknik Sipil Universitas Mataram, Mataram.
- Listari, L.D., 2009, *Studi Pengaruh Naik Turun Penumpang Angkutan Umum Pada Area Pendekat Samping Terhadap Kinerja Simpang Bersinyal di Kota Mataram, (Studi Kasus Persimpangan Jalan Saleh Sungkar-Jalan Adi Sucipto, Ampenan)*, Tugas Akhir Teknik Sipil Universitas Mataram, Mataram.
- Morlok, E.K., 1991. *Pengantar dan Teknik Perencanaan Transportasi*, Erlangga, Jakarta.
- Putrano, L.S., 2008, *Rekayasa lalu Lintas*, Universitas Tarumanegara, Jakarta.
- Warpani, S., 1990, *Merencanakan Sistem Perangkutan*, Penerbit ITB, Bandung.