

Fenomena Lalu Lintas Simpang Bersinyal Di Kota Bekasi (Studi Kasus : Simpang Tol Bekasi Timur)

Yuanda Patria Tama

Diterima : 18 Desember 2015

Disetujui : 18 Juli 2016

ABSTRACT

The transportation's problem that common in Indonesia is a limitation of road space and intersection that needed to conduct the traffic flow. An accident and degradation of intersection's performance, it's caused by the driver's attitude which have a less concern to the traffic law. This research attempt to observe the driver violation which influences the characteristic of urban's intersection to find out the phenomenon of traffic's signal intersection. The strategy to design the intersection in East Bekasi highway for reducing driver violation by using the side friction factor that consists of extending the radius of junction sleeves, constructing lay bay in bus stop, demolition the street vendor, ojek base and public transportation. Also, the geometric intersection factor consists of installation signs, marka reparation, constructing the pedestrian facility, and specific stopping area for motorcycle, then the traffic's characteristic factor consists of an intensive supervising by policeman, constructing the priority track to turn left on red and installation signs.

Keywords : jams - accidents - driver violations - menrek intersection

ABSTRAK

Masalah transportasi yang sering dijumpai di kota besar di Indonesia adalah terbatasnya ruang jalan dan simpang yang dibutuhkan untuk mengalirkan arus lalu lintas. Salah satu penyebabnya adalah perilaku pengemudi kendaraan di jalan. Hal ini disebabkan karena adanya perilaku pengemudi kendaraan yang kurang memperhatikan peraturan lalu lintas dalam berkendara di jalan. Sehingga berdampak pada kecelakaan dan penurunan kinerja simpang. Penelitian ini mencoba mengamati karakteristik simpang perkotaan untuk mengetahui fenomena lalu lintas simpang bersinyal yang salah satunya adalah perilaku pelanggaran pengemudi pada simpang bersinyal. Strategi yang dapat dilakukan untuk melakukan desain usulan simpang Tol Bekasi Timur, adapun strategi-strategi yang dimaksud meliputi: pelebaran radius tiap kaki simpang, pembuatan celukan pada halte bus, penertiban Pedagang Kaki Lima, penertiban pangkalan ojek, penertiban pangkalan angkutan umum untuk mengurangi pelanggaran pengemudi dilihat dari faktor hambatan samping; pemasangan rambu, perbaikan marka, pembuatan fasilitas pejalan kaki (pedestrian), pembuatan Ruang Henti Khusus (RHK) sepeda motor, dapat mengurangi pelanggaran pengemudi dilihat dari faktor geometrik persimpangan, sedangkan untuk mengurangi pelanggaran pengemudi dilihat dari faktor karakteristik lalu lintas strategi yang direkomendasikan untuk mengurangi pelanggaran-pelanggaran tersebut adalah melakukan pengawasan yang lebih intensif dari pihak kepolisian, pembuatan lajur prioritas untuk belok kiri langsung, dan pemasangan rambu.

Kata Kunci: kemacetan-kecelakaan-pelanggaran pengemudi-menrek simpang

PENDAHULUAN

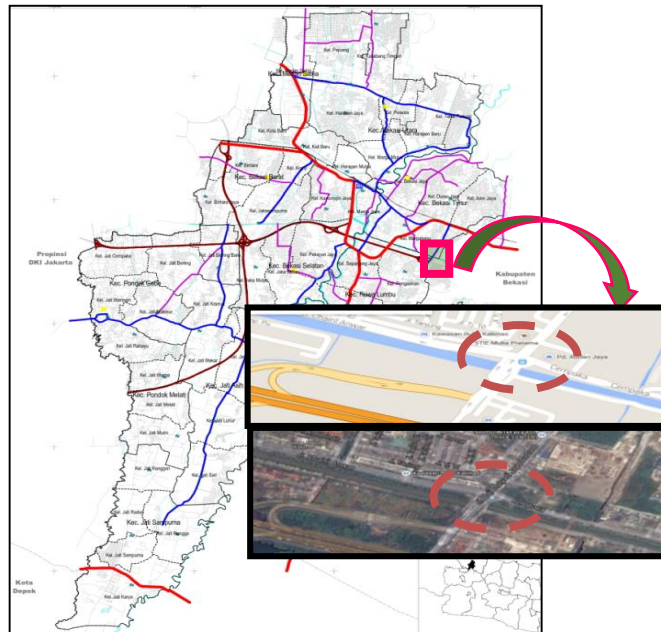
Pertumbuhan kepemilikan kendaraan yang sangat tinggi menjadi salah satu penyebab atau pengaruh tersendiri bagi kondisi transportasi hampir di seluruh kota – kota besar Indonesia. Hal ini mengakibatkan kontribusi penggunaan kendaraan terhadap penurunan kinerja ruas jalan dan persimpangan menjadi sangat signifikan. Pertumbuhan kepemilikan kendaraan yang sangat tinggi menjadi salah satu penyebab atau pengaruh tersendiri bagi kondisi transportasi hampir di seluruh kota – kota besar Indonesia. Hal ini mengakibatkan kontribusi penggunaan kendaraan terhadap penurunan kinerja ruas jalan dan persimpangan menjadi sangat signifikan.

Masalah transportasi yang sering dijumpai kota besar di Indonesia adalah terbatasnya ruang jalan dan simpang yang dibutuhkan untuk mengalirkan arus lalu lintas. Permasalahan tersebut semakin diperparah oleh adanya kenyataan bahwa banyak ruas jalan dan persimpangan dengan kondisi kapasitas jauh lebih rendah dibandingkan dengan kapasitas yang seharusnya. Salah satu penyebabnya adalah perilaku pengemudi kendaraan di jalan. Hal ini disebabkan karena adanya perilaku pengemudi kendaraan yang kurang memperhatikan peraturan lalu lintas dalam berkendara di jalan. Sehingga berdampak pada kecelakaan dan penurunan kinerja simpang. Nagayama (1989) dalam *traffic situation*, ada 2 hal utama yang berkaitan dengan kecelakaan sehubungan dengan pengemudi mengambil resiko selama mengemudi yaitu perilaku berlalu lintas dan situasi lalu lintas

METODE PENELITIAN

Sesuai dengan permasalahan dan tujuan penelitian, Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif. Metode pengumpulan data dalam penelitian yang dilakukan yaitu dengan mengumpulkan data sekunder dari berbagai instansi terkait dan data primer yaitu data yang diperoleh dari pengamatan langsung di lapangan. Data sekunder yang diperlukan meliputi peta tata guna lahan Kota Bekasi, Peta jaringan jalan kota Bekasi, peta administrasi Kota Bekasi, data demografi Kota Bekasi, Bekasi dalam angka. Untuk data primer yang dibutuhkan adalah data waktu siklus, data volume lalu lintas pada simpang dengan cara survai gerakan membelok atau CTMC (*classified turning movement counting*), data inventarisasi persimpangan, data wawancara pengemudi dengan cara survai menggunakan kuesioner. Perhitungan sampel responden survei RSI diambil dari total jumlah kendaraan yang melewati keempat kaki simpang selama 16 jam. Kemudian dilakukan analisis kinerja simpang eksisting, analisis faktor-faktor yang berpengaruh terhadap perilaku pengemudi, analisis hubungan faktor perilaku pelanggaran dengan desain simpang usulan, dan yang terakhir desain simpang dan kinerja simpang yang diusulkan.

DESKRIPSI SIMPANG TOL BEKASI TIMUR KOTA BEKASI



Sumber: Peneliti, 2015

GAMBAR 1.
LOKASI PENELITIAN

Simpang TOL Bekasi Timur berlokasi di wilayah Kecamatan Bekasi Timur. Simpang ini merupakan persimpangan yang mempertemukan antara ruas jalan JL. Cempaka - Margahayu, JL.H. Mulyadi Joyomartono dan JL. Chairil Anwar. Tidak hanya pergerakan internal-internal di dalam Kota Bekasi tetapi pergerakan internal-eksternal, pola pergerakan commuter ini mengakibatkan pembebanan pada jalan penghubung Kota Bekasi dengan DKI Jakarta. Sebagai persimpangan antara akses jalan tol dan jalan utama menyebabkan simpang TOL Bekasi Timur merupakan simpang yang padat pada waktu peak dan perlu pengaturan yang khusus dalam memperlancar arus lalu lintas. Kendaraan yang keluar dari jalan tol baik yang akan menuju Bekasi kota melalui jalan H. Mulyadi Joyomartono, Jl. Chairil Anwar maupun ke Jl. Cempaka – Margahayu akan melalui persimpangan ini, terutama kendaraan angkutan penumpang umum, angkutan barang serta kendaraan sepeda motor. Persimpangan ini diatur dengan menggunakan Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas (APILL)

KAJIAN PUSTAKA

Aksesibilitas

Aksesibilitas adalah suatu ukuran kenyamanan atau kemudahan mengenai cara lokasi tata guna lahan berinteraksi satu sama lain dan mudah atau susah nya lokasi tersebut dicapai melalui sistem jaringan transportasi (Black, 1981).

Tamin (1997) menyatakan suatu tempat dikatakan ‘aksesibel’ jika sangat dekat dengan tempat lainnya, dan ‘tidak aksesibel’ jika berjauhan. Ini adalah konsep yang paling sederhana; hubungan transportasi (aksesibilitas) dinyatakan dalam bentuk ‘jarak’ (km).

Skema sederhana yang memperlihatkan kaitan antara berbagai hal yang diterangkan mengenai aksesibilitas dapat dilihat pada tabel berikut.

TABEL 1.
KLASIFIKASI TINGKAT AKSESIBILITAS

Jarak	Jauh	Aksesibilitas rendah	Aksesibilitas menengah
	Dekat	Aksesibilitas menengah	Aksesibilitas tinggi
Kondisi Prasarana		Sangat jelek	Sangat baik

Sumber : Black (1981)

Duff (Tahun 1961), Manajemen Lalu Lintas adalah usaha pengaturan prasarana jalan yang ada dalam usaha untuk memanfaatkan secara optimal prasarana jalan tersebut untuk kepentingan umum. Bukhaman (Tahun 1963), Manajemen Lalu Lintas adalah usaha mengefisienkan pergerakan lalu lintas dalam wilayah jaringan tertentu dengan melakukan pengaturan arus. Elvandia, (Manajemen dan ekayasa lalu lintas kawasan CBD) Manajemen Lalu Lintas adalah pengaturan dan pengendalian antara lain, meliputi :

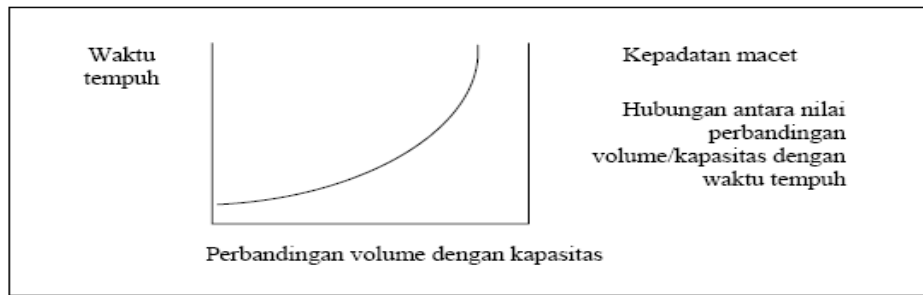
1. Kapasitas;
2. Prioritas;
3. Permintaan

Tata Guna Lahan dan Transportasi

Interaksi antara penggunaan lahan dan transportasi sangatlah kuat, dimana perkembangan penggunaan lahan akan mempengaruhi perkembangan transportasi, dan sebaliknya pengembangan bentuk susunan mempengaruhi pola penggunaan lahan dimana didalamnya terdapat tuntutan terhadap aksesibilitas. Perkembangan sistim aktivitas di perkotaan menyebabkan peletakan lokasi kegiatan individu dan kelompok menjadi tersebar dalam ruang sehingga muncullah pola aktivitas baru pada lokasi kegiatan tersebut, dan terjadilah perkembangan penggunaan lahan di perkotaan. Pola aktivitas yang multidimensi ini mendorong manusia untuk mengadakan perjalanan sehingga terjadi peningkatan terhadap perjalanan. Peningkatan pergerakan ini akan menuntut pengembangan terhadap penyediaan fasilitas transportasi dan peningkatan pelayanannya, maka terjadilah perkembangan terhadap system transportasi.

Kemacetan Lalu Lintas

Pada dasarnya, kemacetan terjadi akibat dari jumlah arus lalu lintas pada suatu ruas jalan tertentu yang melebihi kapasitas maksimum yang dimiliki oleh jalan tersebut. Peningkatan arus dalam suatu ruas jalan tertentu berarti mengakibatkan peningkatan kerapatan antar kendaraan yang dapat juga berarti terjadinya kepadatan arus lalu lintas akan mengakibatkan antrian hingga terjadi kemacetan lalu lintas.



Sumber : Tamin, 1997

GAMBAR 2.
TERJADINYA KEMACETAN

Nilai Ekuivalensi Mobil Penumpang (EMP)

Ekuivalensi mobil penumpang (EMP) adalah suatu faktor dari berbagai tipe kendaraan sehubungan dengan keperluan waktu hijau untuk keluar dari antrian apabila dibandingkan dengan sebuah kendaraan ringan (untuk mobil penumpang dan kendaraan ringan yang sasisnya sama, nilai emp = 1,0).

Menurut manual kapasitas jalan Indonesia MKJI (1997) untuk jalan perkotaan dan persimpangan, kendaraan dalam arus lalu lintas dibagi dalam 3 (tiga) tipe kendaraan yaitu, kendaraan ringan (*light vehicle/ LV*), kendaraan berat (*heavy vehicle/ HV*), dan sepeda motor (*motor cycle/ MC*).

Persimpangan

Persimpangan merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari jalan. Persimpangan adalah bagian dari suatu jaringan jalan yang merupakan pertemuan ruas-ruas jalan, dimana setiap mulut simpang memiliki dan terjadi pergerakan lalu lintas, karakteristik, geometrik jalan dan konflik – konflik tertentu. Pada kondisi umum, lokasi kemacetan terletak pada persimpangan atau titik – titik tertentu yang berada disepanjang ruas jalan. Permasalahan konflik pergerakan – pergerakan kendaraan yang berbelok (*manuver*) dan pengendaliannya banyak berpengaruh terhadap kinerja persimpangan yang selanjutnya menyebabkan tingkat pelayanannya menjadi menurun. Secara umum terdapat 2 (dua) jenis persimpangan, yaitu:

1. Simpang sebidang, yang terdiri dari:
 - a. Simpang Tak Bersinyal
 - b. Simpang Bersinyal
 - c. Bundaran
2. Simpang Tak Sebidang

Simpang Bersinyal

Kapasitas jaringan jalan perkotaan umumnya sangat tergantung kepada kapasitas persimpangan. Untuk itu perlu peningkatan kapasitas persimpangan, salah satu caranya dengan memasang alat pengendali berupa lampu isyarat pengatur lalulintas apabila pengaturan prioritas sudah tidak mampu lagi mengakomodasi jumlah arus yang terjadi. Menurut MKJI (1997), pada umumnya sinyal lalu lintas dipergunakan dengan berdasarkan beberapa alasan sebagai berikut:

- Pertama, Untuk menghindari kemacetan simpang akibat tingginya arus lalu lintas, sehingga terjamin bahwasuatu kapasitas tertentu dapat dipertahankan, bahkan selama kondisi lalu lintas jam puncak.

- Kedua, Untuk memberi kesempatan kepada kendaraan dan/atau pejalan kaki dari jalan simpang (kecil) untuk/memotong jalan utama;
- Ketiga, Untuk mengurangi jumlah kecelakaan lalu lintas akibat tabrakan antara kendaraan-kendaraan dari arah yang bertentangan.

Analisis Faktor

Analisis faktor digunakan untuk mengidentifikasi variabel penting atau faktor yang menjelaskan kerangka korelasi dengan satu set observasi. Analisis faktor ini sering digunakan untuk mereduksi data dengan mengidentifikasi sejumlah kecil faktor yang dijelaskan oleh variabel yang diobservasi dari sejumlah besar variabel manifes. Analisis ini berusaha untuk menyederhanakan hubungan yang kompleks dan beragam diantara dimensi atau faktor-faktor yang sama (*Common factors*) yang dapat menghubungkan variabel-variabel tersebut, serta mepedulikan struktur/faktor latennya.

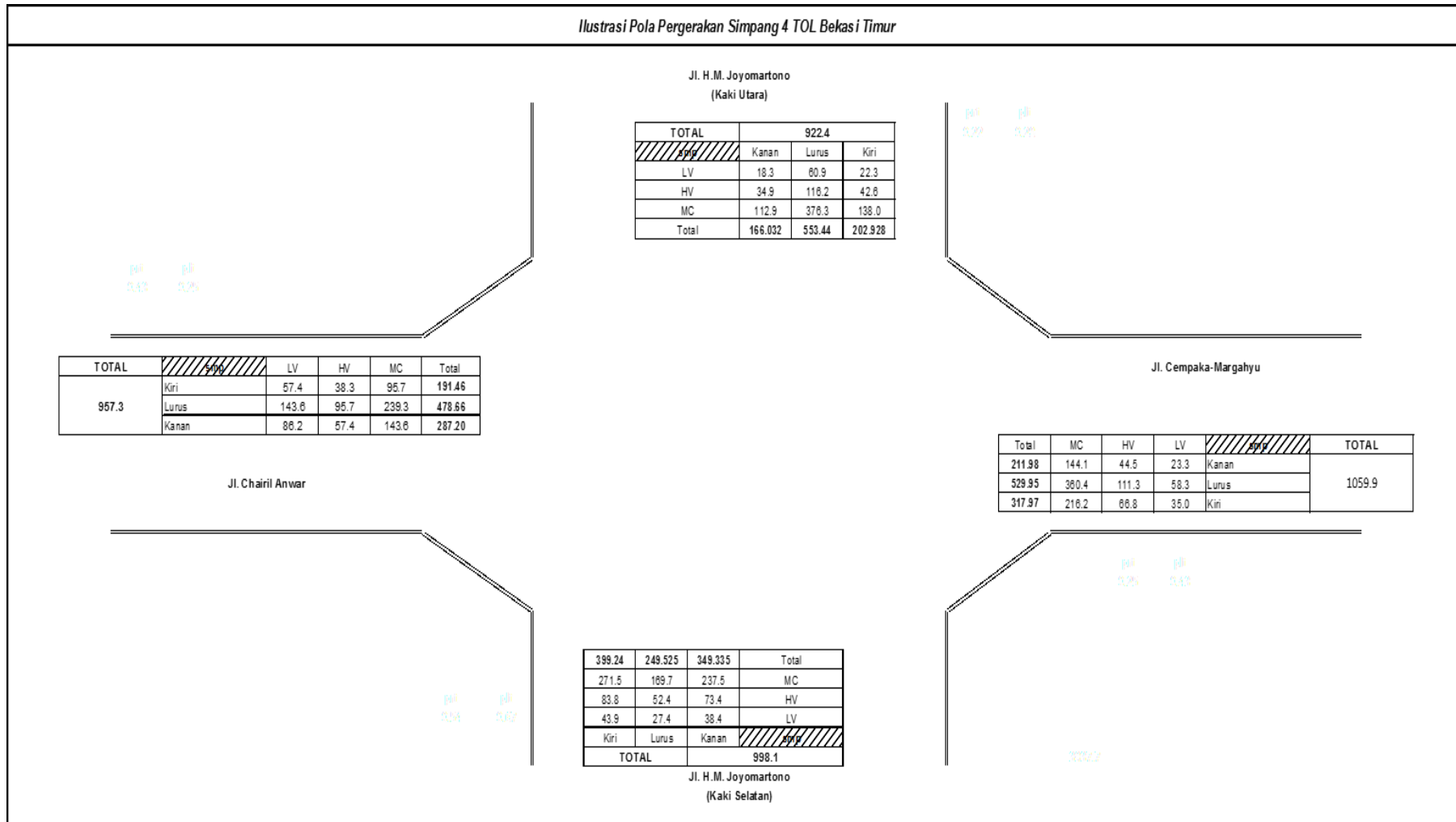
Ada tiga fungsi utama dari analisis faktor *Dillon & Goldstein (1984)*, yaitu :

- a. Mereduksi banyaknya variabel penelitian dengan tetap mempertahankan sebanyak mungkin informasi dari data awal. Banyaknya variabel awal dapat dikurangi menjadi beberapa variabel yang jumlahnya lebih sedikit dengan tetap mempertahankan sebagian variasi data.
- b. Mencari perbedaan kualitatif dan kuantitatif dalam data, dalam situasi dimana terdapat jumlah data yang besar.
- c. Dapat pula digunakan untuk menguji hipotesis tentang perbedaan kuantitatif dan kualitatif dalam penelitian.

ANALISIS FENOMENA LALU LINTAS SIMPANG BERSINYAL

Analisa Volume Lalu Lintas pada Simpang Tol Bekasi Timur

Survei gerakan membelok terklasifikasi pada pengamatan dilapangan selama 16 jam yang telah dilakukan diperoleh hasil volume kendaraan pada tiap-tiap waktu sibuk selama satu jam baik pagi, siang dan sore, setelah itu dilakukan analisa dengan mengalikan faktor smp dari setiap jenis kendaraan maka diperoleh data masing-masing arus yang melakukan belok kiri, belok kanan, ataupun lurus pada setiap kaki simpang Tol Bekasi timur. Sehingga didapatkan data volume kendaraan dari setiap gerakan membelok pada setiap kaki simpang Tol Bekasi Timur antara lain sebagai berikut :



Sumber : Hasil Analisis 2015

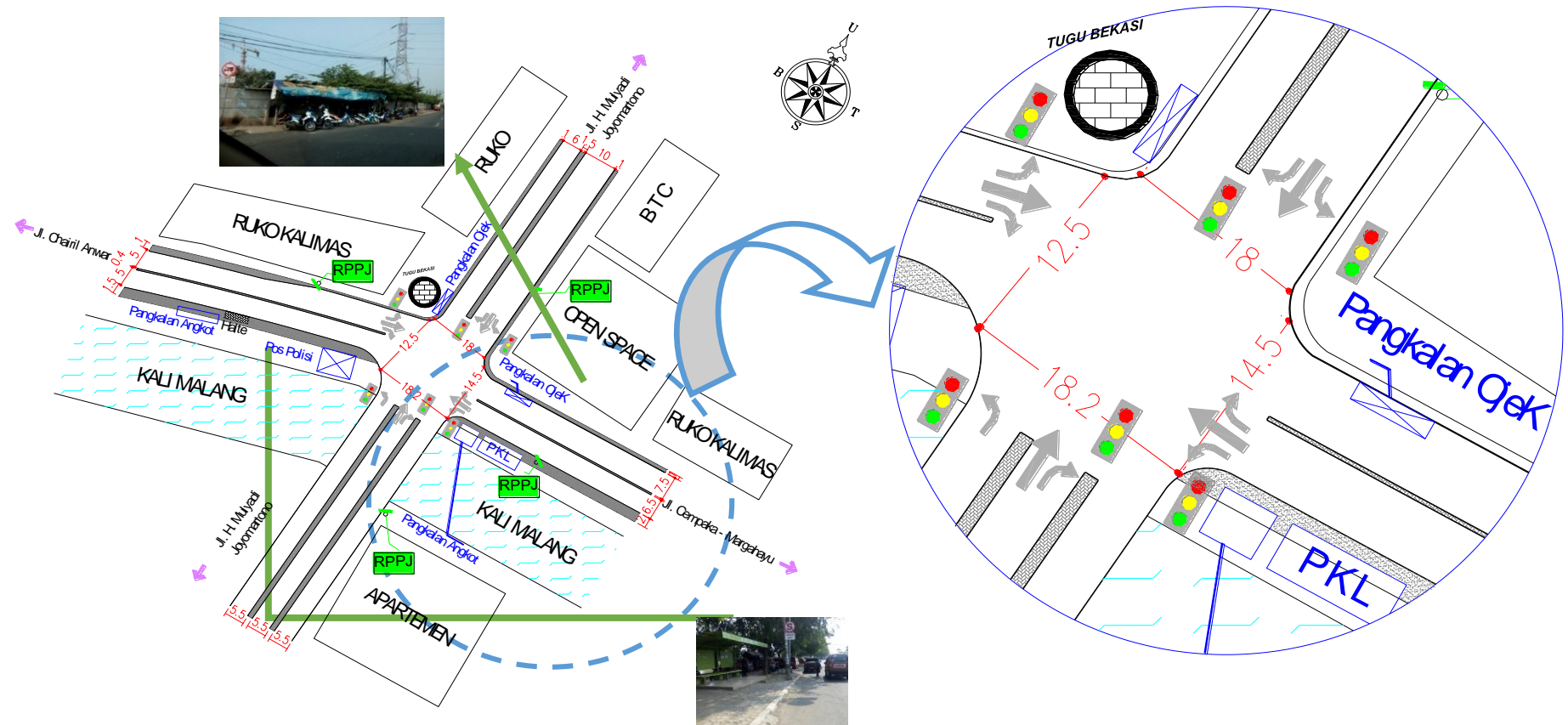
GAMBAR 3.
POLA PERGERAKAN ARUS LALU LINTAS PADA SIMPANG TOL BEKASI TIMUR

Dari gambar pola pergerakan arus lalu lintas diatas dapat dilihat volume kendaraan untuk tiap arah pada kaki simpang Tol Bekasi timur, pada kaki simpang jalan H.M Joyomartono (utara) volume paling besar adalah arah lurus hal ini disebabkan karena pada arah tersebut merupakan akses menuju ke Tol Bekasi Timur yang dapat menuju ke Jakarta maupun Kabupaten Bekasi; pada kaki simpang jalan H.M Joyomartono (selatan) volume paling besar adalah arah ke kiri hal ini disebabkan oleh mendominasinya sepeda motor yang menuju ke Jakarta maupun Kota bekasi; untuk kaki simpang Cempaka-Margahayu volume paling besar adalah arah lurus hal ini disebabkan oleh mendominasinya sepeda motor yang menuju ke Jakarta maupun Kota bekasi; sedangkan untuk kaki simpang Chairil Anwar volume paling besar adalah arah lurus hal ini disebabkan oleh mendominasinya sepeda motor yang menuju ke Kabupaten Bekasi karena banyak terdapat kawasan industri yang terdapat di Kabupaten Bekasi.

Identifikasi Kondisi Eksisting Persimpangan Tol Bekasi Timur

Persimpangan Tol Bekasi Timur dimana pada persimpangan ini terdapat akses arah masuk ke Gerbang Tol Bekasi Timur yang penggunaannya memiliki peran penting karena menghubungkan arus lalu lintas dari Bekasi ke Jakarta maupun ke arah Cikampek. Persimpangan ini berdekatan dengan kawasan pemukiman, pusat perdagangan sehingga menimbulkan interaksi tata guna lahan yang cukup tinggi dengan arus lalu lintas yang menuju gerbang tol terutama pada jam-jam sibuk. Berikut ini merupakan identifikasi Persimpangan Tol Bekasi Timur.

- | | |
|-----------------------|------------------------------|
| a. Nama Simpang | : Tol Bekasi Timur |
| b. Jenis Pengendalian | : Apill |
| c. Jumlah Fase | : 4 fase |
| d. Waktu Siklus | : 197 |
| e. Pendekat Utara | : Jl. H. Mulyadi Joyomartono |
| f. Pendekat Barat | : Jl. Chairil Anwar |
| g. Pendekat Timur | : Jl. Cempaka-Margahayu |
| h. Pendekat Selatan | : Jl. H. Mulyadi Joyomartono |
| i. Jalan Mayor | : Jl. H. Mulyadi Joyomartono |
| j. Jalan Minor | : Jl. Cempaka-Margahayu |



Sumber: hasil analisis, 2015

GAMBAR 4.
KONDISI EKSTING PADA PERSIMPANGAN TOL BEKASI TIMUR

Analisis Faktor-Faktor Yang Berpengaruh Terhadap Perilaku Pelanggaran Pengemudi

Hasil dari analisis faktor yaitu faktor-faktor yang berpengaruh terhadap perilaku pelanggaran pengemudi di simpang bersinyal Kota Bekasi ini terdapat 50 variabel, dengan menggunakan metode analisis faktor hasilnya dapat dikelompokkan menjadi 9 faktor utama yang berpengaruh terhadap perilaku pelanggaran pengemudi itu sendiri, adapun 9 faktor utama itu antara lain : (1) Faktor geometrik persimpangan, (2) Faktor hambatan samping, (3) Faktor Karakteristik lalu lintas, (4) Faktor Tingkat kesadaran tertib berlalu lintas, (5) Faktor Karakteristik pengemudi, (6) Faktor kedisiplinan, (7) Faktor regulasi, (8) Faktor pengenalan kondisi lapangan, dan (9) Faktor pengalih perhatian.

Hubungan Fenomena Perilaku Pengemudi dengan Desain Persimpangan

Dari hasil analisis faktor yang telah dilakukan menghasilkan 9 faktor utama yang mempengaruhi perilaku pengemudi di persimpangan. Untuk mengetahui penanganan yang akan dilakukan di simpang Tol Bekasi Timur ke 9 faktor utama yang diperoleh dari analisis faktor tersebut digunakan sebagai bahan acuan.

**TABEL 2
STRATEGI USULAN PADA SIMPANG TOL BEKASI TIMUR**

NO	FAKTOR UTAMA	STRATEGI USULAN
1	Faktor Geometrik Persimpangan	Membuat Ruang Henti Khusus (RHK) sepeda motor, pemarkaan, melebarkan radius dan mulut simpang, pembuatan trotoar
2	Faktor Hambatan Samping	Melakukan penertiban angkutan umum, melakukan penertiban PKL, dan pembuatan trotoar. melakukan penertiban angkutan umum, melakukan penertiban PKL, dan pembuatan trotoar.
3	Faktor Karakteristik Lalu Lintas	Melakukan pengawasan yang lebih intensif dari pihak kepolisian, pembuatan lajur prioritas untuk belok kiri langsung, dan pemasangan rambu .
4	Faktor Tingkat Kesadaran Tertib berlalu lintas, Karakteristik Pengemudi, Kedisiplinan, dan Regulasi	Melakukan pengawasan yang lebih intensif dari pihak kepolisian, dan pemasangan rambu pada simpang.
5	Faktor Pengenalan Kondisi Lapangan, dan galih Perhatian	Melakukan pengawasan yang lebih intensif dari pihak kepolisian, dan pemasangan rambu pada simpang.

Sumber: Hasil Analisa, 2015

Analisis Kinerja Simpang Bersinyal (Usulan)

TABEL 3.
PERBANDINGAN KINERJA SIMPANG TOL BEKASI TIMUR EKSISTING DAN USULAN

No	Kaki Simpang	Pendekat	Lebar Efektif (m)	Arus Jenuh Dasar	Arus Jenuh (smp)	Kapasitas (smp)	Derajat Jenuh	Jumlah Antrian (smp)	Panjang Antrian (m)	Tundaan (det/smp)
KONDISI EKSISTING										
1	Jl. H. Mulyadi Joyomartono	Utara	18	10800	11452.1	1453.3	0.63	48.3	59.0	55.5
2	Jl. H. Mulyadi Joyomartono	Selatan	18.2	10920	11642.2	1832.0	0.54	50.4	61.0	45.4
3	Jl. Cempaka-Margahayu	Timur	14.5	8700	9209.8	1262.3	0.84	58.6	89.0	77.3
4	Jl. Chairil Anwar	Barat	12.5	7500	8065.0	1310.1	0.73	50.6	89.1	62.6
KONDISI USULAN										
1	Jl. H. Mulyadi Joyomartono	Utara	20	12000	12989.7	1648.4	0.56	47.6	52.3	48.4
2	Jl. H. Mulyadi Joyomartono	Selatan	26	15600	16978.3	2671.7	0.37	48.9	41.4	31.0
3	Jl. Cempaka-Margahayu	Timur	20.5	12300	13020.7	1784.6	0.59	54.7	58.7	51.0
4	Jl. Chairil Anwar	Barat	22	13200	14194.4	2305.7	0.42	47.1	47.1	34.3

Sumber: Hasil Analisa, 2015

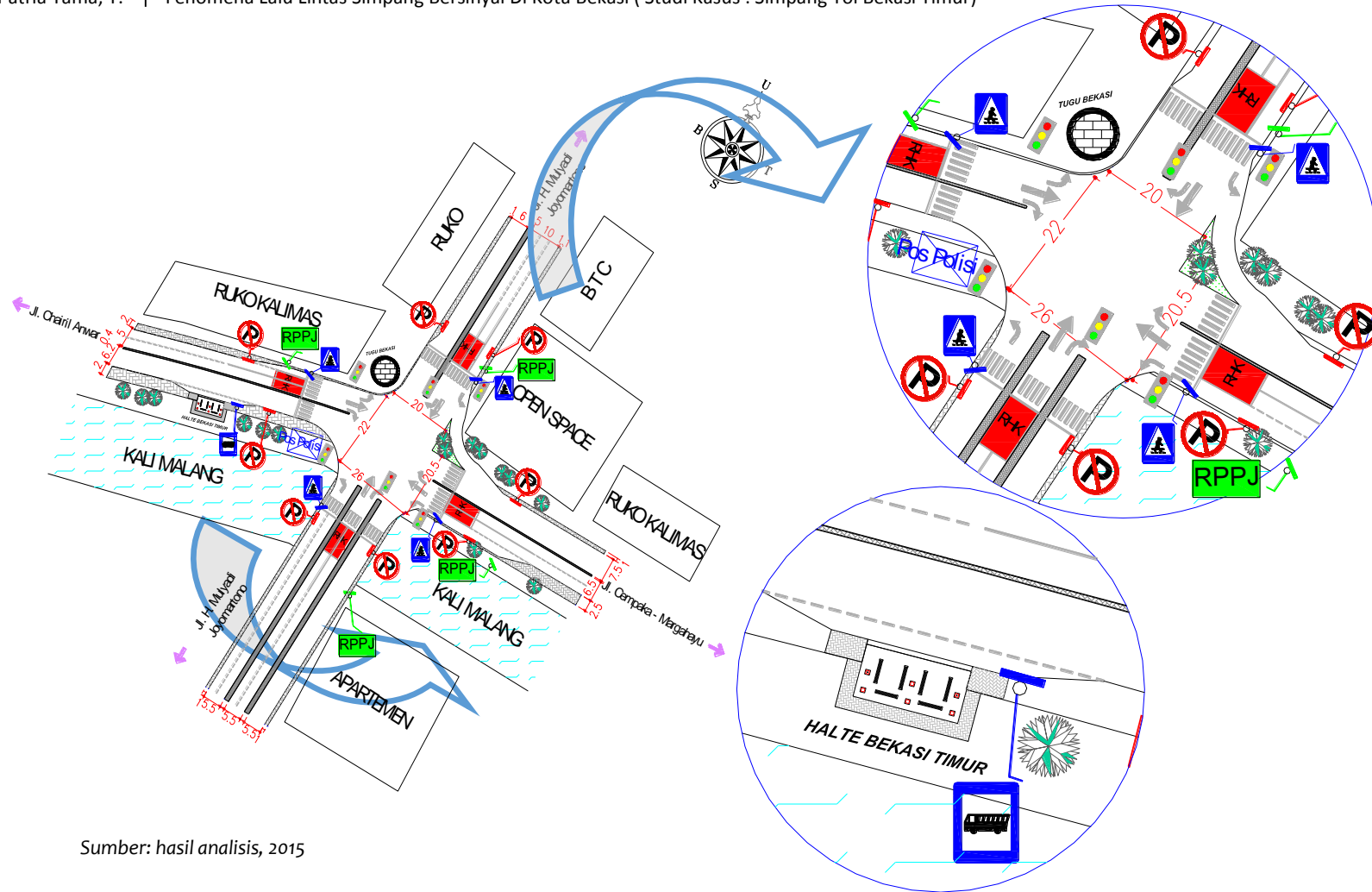
Dari hasil perbandingan kinerja eksisting dan usulan diatas dapat dilihat terjadi perubahan peningkatan kinerja pada simpang Tol Bekasi timur. Setelah dilakukan manajemen lalu lintas lebar efektif pada simpang bertambah sehingga mengakibatkan bertambah pula kapasitas dan derajat kejenuhan simpang yang ada pada simpang tersebut, dengan mengoptimalkan jumlah lajur yang ada dan pembuatan RHK sepeda motor jumlah antrian dan panjang antrian berkurang.

KESIMPULAN

1. Dari hasil analisis kondisi eksisting pada simpang Tol Bekasi Timur didapatkan bahwa unjuk kerja pada simpang tersebut buruk karena mempunyai nilai tingkat pelayanan F (buruk sekali), sesuai dengan Keputusan Menteri Perhubungan no 14 tahun 2006 tentang manajemen dan rekayasa lalu lintas. Hal ini disebabkan dari hasil perhitungan tundaan eksisting di Persimpangan TOL Bekasi Timur dengan waktu siklus yang ada saat ini, telah menimbulkan adanya waktu tundaan simpang rata-rata sebesar 60,2 Detik/Smp
2. Hasil dari analisis faktor yaitu faktor-faktor yang berpengaruh terhadap perilaku pelanggaran pengemudi di simpang bersinyal Kota Bekasi ini terdapat 50 variabel, dengan menggunakan metode analisis faktor hasilnya dapat dikelompokkan menjadi 9 faktor utama yang berpengaruh terhadap perilaku pelanggaran pengemudi itu sendiri, hal ini sama dengan pendapat *Dillon & Goldstein (1984)* yaitu salah satu fungsi utama dari analisis faktor adalah mereduksi banyaknya variabel penelitian dengan tetap mempertahankan sebanyak mungkin informasi dari data awal. Banyaknya variabel awal dapat dikurangi menjadi beberapa variabel yang jumlahnya lebih sedikit dengan tetap mempertahankan sebagian variasi data. Adapun 9 faktor utama itu antara lain : (1) Faktor geometrik persimpangan, (2) Faktor hambatan samping, (3) Faktor Karakteristik lalu lintas, (4) Faktor Tingkat kesadaran tertib berlalu lintas, (5) Faktor Karakteristik pengemudi, (6) Faktor kedisiplinan, (7) Faktor regulasi, (8) Faktor pengenalan kondisi lapangan, dan (9) Faktor pengalih perhatian.
3. Dari hasil analisis faktor yang berpengaruh terhadap perilaku pelanggaran pengemudi dan desain simpang usulan dapat meningkatkan kinerja simpang usulan, sama halnya dengan pendapat *Duff (1961)*, Manajemen Lalu Lintas adalah usaha pengaturan prasarana jalan yang ada dalam usaha untuk memanfaatkan secara optimal prasarana jalan tersebut untuk kepentingan umum. Strategi yang dapat dilakukan untuk melakukan desain usulan simpang Tol Bekasi Timur , adapun strategi-strategi yang dimaksud meliputi : pelebaran radius tiap kaki simpang, pembuatan celukan pada halte bus, penertiban Pedagang Kaki Lima, penertiban pangkalan ojek, penertiban pangkalan angkutan umum untuk mengurangi pelanggaran pengemudi dilihat dari faktor hambatan samping; pemasangan rambu, perbaikan marka, pembuatan fasilitas pejalan kaki (*pedestrian*), pembuatan Ruang Henti Khusus (RHK) sepeda motor, dapat mengurangi pelanggaran pengemudi dilihat dari faktor geometrik persimpangan.

REKOMENDASI

strategi usulan yang digunakan dalam melakukan desain persimpangan untuk perbaikan unjuk kerja simpang meliputi : (1) pelebaran radius tiap kaki simpang, (2) pemasangan rambu, (3) perbaikan marka, (4) pembuatan fasilitas pejalan kaki (*pedestrian*), (5) pembuatan celukan pada halte bus, (6) perbaikan halte bus, (7) penertiban Pedagang Kaki Lima, (8) penertiban pangkalan ojek, (9) penertiban pangkalan angkutan umum dan angkutan umum yang menaikkan maupun menurunkan penumpang tidak pada tempatnya dan (10) pembuatan Ruang Henti Khusus (RHK) sepeda motor. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar di bawah ini



Sumber: hasil analisis, 2015

GAMBAR 5.
KONDISI USULAN PADA PERSIMPANGAN TOL BEKASI TIMUR

DAFTAR PUSTAKA

- ,2009, *Undang-undang Republik Indonesia No. 22 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan*, Jakarta.
- ,1997, *Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)*, Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Bina Jalan Kota (bekerja sama dengan PT. Bina Karya (Persero), Jakarta.
- ,2006, *Keputusan Menteri Perhubungan Nomor 14 Tahun 2006 tentang Manajemen Dan Rekayasa Lalu Lintas Di Jalan*, Jakarta.
- Dillon, William R & Mathew Goldstein, 1984, *Multivariate Analysis Methods and Application*, New York.
- Tamin, Ofyar Z. 1997. *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi*. Bandung: Penerbit ITB.
- Black, John, 1981, *Urban and Transport Planning*, Croom Helm London.
- J, Duff, 1961, " *Traffic Management*" conference of engineering for traffic, London
- Nagayama, Y, 1989, *The effects of information and education on traffic accident decrease*, IATSS research journal of international association of traffic and safety sciences.